



A. MALAIU

STUPĂRITUL

Editura „Ceres”

2

Redactor : ing. NATALIA DIACONESCU
Tehnoredactor : VIRGIL ANDREICA

Ing. MALAIU AUREL

STUPĂRITUL



EDITURA

„CERES”

1971

CUVÎNT ÎNAINTE

Flora patriei noastre este foarte bogată și variată. De primăvara timpuriu, pînă la sfîrșitul toamnei, florile plantelor spontane sau ale celor cultivate împodobesc pămîntul țării. Ele prevestesc în cea mai mare parte începerea formării unor bogății imense : rodul pe care îl va aduna omul. Dar pentru ca plantele să rodească, trebuie să aibă loc procesul de polenizare-fecundare, adică ajungerea grăunciorilor de polen pe stigmatul florilor și contopirea conținutului acestora cu ovulul.

Majoritatea plantelor, peste 80 %, sînt polenizate prin intervenția insectelor, pentru atragerea căroră, florile oferă din abundență nectar și polen.

Din mulțimea insectelor, care se hrănesc cu nectarul și polenul florilor, procesul evoluției a desăvîrșit la albina meliferă, o seamă de caracteristici care o situează la un nivel superior. Astfel albinele reprezintă singura specie la care matca ier-nează împreună cu un număr mare de indivizi, asigurînd încă din primăvară, o intensă dezvoltare a familiei. Acest lucru face ca în condiții normale, o familie de albine să cuprindă în sezonul activ

50 000 — 60 000 indivizi, față de numai cîteva zeci sau sute de indivizi, cît are un cuib de insecte din specia imediat următoare — bondarii — în ceea ce privește dezvoltarea instințului social.

Tocmai datorită acestui fapt, dintre insectele polenizatoare, rolul cel mai important revine albinelor, ele participînd la transportul polenului în proporție de 76,6%, față de 7,6% cît participă bondarii, 3,7% muștele, 3,6% furnicile, 3,5% cărbușii, 2,5% albinele sălbatice, 0,5% viespile și 2% alte insecte.

Rezultă clar interdependența ce există între albine și flori, respectiv între albine și plante. Prin polenizare plantele fructifică asigurînd perpetuarea speciei, iar albinele, culegînd nectarul și polenul florilor, își asigură hrana necesară vieții și dezvoltării familiei.

Omul are în albine un sprijin esențial pentru obținerea unor recolte bogate la plantele pe care le cultivă. Pe de altă parte, datorită numărului mare de indivizi, albinele pot strînge și acumula cantități de nectar ce depășesc nevoile lor și care — sub formă de miere — revin tot omului. În sfîrșit, apicultorii zilelor noastre, pe lîngă beneficiile materiale aduse de stupărit, au îndrăgit această în-deletnicire și pentru o altă categorie de satisfacții : viața în mijlocul naturii, farmecul primelor ramuri înflorite, freamătul codrilor și aroma holdelor nes-fîrșite.

În ansamblul tuturor acestor aspecte s-a născut pasiunea apicultorilor pentru albine, care însă, ca orice pasiune desăvîrșită, cere multă dăruire, une-ori poate numai în schimbul unor satisfacții morale.

Însușirile albinelor au făcut ca încă din negura vremilor, omul să intervină în desfășurarea natu-rală a activității lor.

Din momentul cînd simpla recoltare a mierii prin omorîrea albinelor în scorburi și apoi în budu-roaie nu a mai satisfăcut necesitățile omului, acesta a trecut treptat la o serie de acțiuni care au îmbi-nat interesele speciei cu trebuințele lui. Omul a

ajuns să obțină mierea fără distrugerea cuiburilor și omorîrea albinelor, trecînd de la fagurii immobili ai buduroaielor, la ramele stupilor sistematici, de la presarea fagurilor la centrifugarea lor.

La nivelul actual de dezvoltare a apiculturii, stuparul poate interveni în cele mai intime manifestări ale vieții albinelor, dirijînd activitatea acestora potrivit scopului urmărit. Acest scop este de a obține maximum de producție cu cheltuieli materiale și de muncă minime. Astfel, stuparul intervine asupra factorilor de mediu care influențează producția : adăpostirea familiilor, îmbunătățirea bazei melifere, asigurarea prin transport a cît mai multor culesuri etc. Intervențiile cele mai mari însă, apicultorul le face în activitatea familiei, în cuibul acesteia. El dirijează reproducția și înmulțirea familiilor de albine, munca pe care acestea o efectuează, producția obținută, el intervine asupra caracterelor ereditare, asigurînd transmiterea numai a însușirilor valoroase și tot el se ocupă de sănătatea familiei de albine și de înlăturarea efectelor negative ale bolilor care apar în stupină.

Pentru aceste lucruri apicultorii au imaginat o multitudine de lucrări, metode și procedee care au fost îmbunătățite veacuri la rînd și continuă să fie îmbunătățite și în zilele noastre.

În lucrarea de față se prezintă o parte din aceste metode, pe baza cărora se poate constitui o tehnologie superioară de creștere a albinelor, specifică condițiilor din țara noastră.

Trebuie să subliniem că orientarea întregii lucrări se bazează pe următorul principiu : activitatea familiilor de albine este un proces de manifestări naturale determinat de anumite instincte consolidate într-un îndelungat proces de evoluție. Intervenția omului poate dirija această activitate numai în condițiile cînd nu contravine instinctelor respective. Manifestările biologice naturale ale albinelor trebuie să constituie deci, elementul determinant în stabilirea lucrărilor de îngrijire.

CUPRINS

MANIFESTĂRILE BIOLOGICE NATURALE ALE ALBINELOR	17
VIAȚA ALBINELOR ÎN FAMILIE	17
Caracteristicile indivizilor ce formează familia de albine .	17
Relațiile din cadrul familiei de albine	19
Influența secrețiilor glandelor specifice	20
Relațiile de nutriție	20
Relațiile de muncă	22
Coordonarea activității desfășurate de albine	27
CERINȚELE ALBINELOR FAȚĂ DE MEDIU	33
Cerințele față de hrană	33
Cerințele față de adăpostire	36
Principiile biologice ale adăpostirii albinelor	38
Caracteristicile constructive și funcționale ale stupilor folosiți în țara noastră	41
MODUL DE INTERVENIRE ÎN ACTIVITATEA ALBINELOR .	50
Comportarea față de albine	50

Cauzele care irită albinele și măsurile pentru înlăturarea lor	50
Înțepăturile albinelor	52
Aparatul de apărare al albinelor și funcționarea lui . . .	52
Prevenirea și tratarea înțepăturilor	53
Furțișagul la albine	54
Prevenirea furțișagului	55
Combaterea furțișagului	56
ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE	57
ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE PENTRU IERNAT	57
INTRODUCEREA LA IERNAT A UNUI NUMĂR CÎT MAI MARE DE ALBINE	57
Asigurarea unor măci cu mare capacitate de ouat	59
Asigurarea unui spațiu corespunzător pentru creșterea puietului	60
Asigurarea căldurii în cuib	62
Împachetarea cuibului	63
Prelungirea perioadei de creștere a puietului prin menținerea familiei de albine în stare activă	63
Întărirea familiilor de bază prin folosirea familiilor ajutoare	66
Pregătirea organismului albinelor pentru iernat	66
Asigurarea rezervelor de hrană	67
Asigurarea proviziilor de miere	68
Asigurarea proviziilor de polen	74
Organizarea cuibului familiilor de albine în vederea iernării	75
Organizarea cuibului la stupii orizontali și verticali cu două corpuri sau cu magazine	75
Organizarea cuiburilor la stupii multietajați	77
ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN TIMPUL IERNII	82
Viața albinelor în timpul iernii	82

Ghemul de iernare	82
Hrănirea albinelor în perioada de iernare	84
Lucrările ce se efectuează în perioada de iernare	85
Măsuri pentru iernarea albinelor în bune condiții	86
Intensificarea creșterii puietului	87
Controlul iernării familiilor de albine	87
Îndreptarea stărilor anormale în timpul iernii	89
INGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE DEZ-	
VOLTARE	92
Înlăturarea urmărilor perioadei de iernare	93
Executarea zborurilor de curățire	93
Reviziile familiilor de albine și îndreptarea stărilor anormale	93
Obținerea familiilor de albine productive prin intensificarea creșterii puietului	95
Hrănirea corespunzătoare	95
Asigurarea spațiului corespunzător pentru creșterea puietului	97
INGRIJIREA ALBINELOR ÎN PERIOADA DE VALORIFICARE A CULESURILOR	102
Asigurarea spațiului pentru depozitarea mierii	103
Mărirea numărului de albine culegătoare	109
Creșterea puietului pe timpul culesului la un nivel corespunzător	110
Menținerea familiilor de albine în stare activă	112
INTREȚINEREA FAMILIILOR DE BAZĂ CU FAMILII AJUTĂTOARE	115
Modul de ajutorare a familiilor de bază de către familiile ajutătoare	116
Introducerea la iernat a unei cantități cât mai mari de albine	116
Ajutorarea familiilor de bază prin împuternicirea lor în sezonul activ	118

Formarea și îngrijirea familiilor ajutătoare	119
— Formarea familiilor ajutătoare și îngrijirea lor în primul an de aplicare a metodei	119
— Formarea familiilor ajutătoare în cel de-al doilea an	121
Folosirea familiilor ajutătoare pentru valorificarea culesurilor	124
Unirea efectivă pe timpul culesului a familiilor ajutătoare cu cele de bază	124
Valorificarea culesurilor de către familiile ajutătoare în mod independent	129
Ajutorarea familiilor de bază cu albine culegătoare	130
 REPRODUCȚIA ALBINELOR	 133
ÎNMULȚIREA NUMĂRULUI DE INDIVIZI ÎN CADRUL FAMILIEI DE ALBINE	133
Formarea celulelor sexuale	134
Organele reproducătoare masculine și spermatogeneza	135
Organele reproducătoare femele și ovogeneza	138
Aparatul genital al albinelor lucrătoare	140
Împerecherea	140
Condițiile și caracteristicile împerecherii la albine	140
Manifestări ale actului de împerechere	142
Sisteme de împerechere	144
Fecundația	147
Partenogeneza	148
Dezvoltarea albinelor	149
ÎNMULȚIREA FAMILIILOR DE ALBINE	155
Roirea naturală	155
Factorii care determină roirea naturală	155
Manifestările roirii naturale	157
Prinderea și folosirea roiurilor naturale	159
Avantajele și neajunsurile roirii naturale	160
Dirijarea roirii naturale	162
Roirea artificială	164

Clasificarea metodelor de roire artificială	166
Metoda divizării simple	169
Metoda nucleelor	171
Metoda divizării succesive	174
Metoda de roire prin mutare	177
Metoda familiilor perechi	179
Metoda roirii prin stolonare	180
Metoda roiului pachet	182
CREȘTEREA REPRODUCĂTORILOR	185
Dirijarea creșterii reproducătorilor	185
Situațiile în care albinele cresc în mod natural măci	185
Necesitatea dirijării creșterii reproducătorilor	186
Factorii care determină calitatea reproducătorilor	188
Indicii ce se urmăresc la alegerea familiilor de albine pentru reproducție	189
Tehnologia creșterii mătcilor	192
Pregătirea familiilor de prăsilă	193
Pregătirea familiilor crescătoare	194
Procedee de pregătire a materialului de creștere	197
Menținerea ouălor și larvelor în celulele proprii	198
Mutarea (transvazarea) ouălor sau larvelor din celulele proprii	199
Îngrijirea familiilor crescătoare după introducerea mate- rialului de creștere	204
Lucrări de creștere ■ trîntorilor	206
Organizarea împerecherii mătcilor	207
Împerecherea mătcilor în nuclee	208
Împerecherea controlată ■ mătcilor	213
Sincronizarea lucrărilor pentru creșterea dirijată ■ măt- cilor	214
Calitatea mătcilor obținute prin creștere dirijată	215
Folosirea mătcilor crescute	216
Marcarea mătcilor	216
Păstrarea și transportul mătcilor	217

Păstrarea mătcilor în afara ghemului	218
Factorii care influențează primirea mătcilor	222
Tehnica introducerii mătcilor	224
AMELIORAREA ALBINELOR	228
Metodele de selecție în apicultură	228
Selecția în masă	228
Selecția individuală	229
Selecția pe bază de linii	231
OBTINEREA PRODUCȚIEI APICOLE	232
OBTINEREA PRODUCȚIEI DE MIERE	232
Originea substanțelor dulci, recoltarea și transformarea lor în miere	232
Sursele substanțelor dulci folosite de albine	232
Recoltarea și transformarea nectarului în miere de către albine	234
Principalele resurse de nectar și polen	237
Evaluarea resurselor de nectar din raza de zbor a stupinei	242
Măsuri pentru valorificarea superioară a culesurilor	245
Asigurarea populației de albine culegătoare	246
Asigurarea surselor de nectar prin stupăritul pastoral	250
Producerea mierii în secțiuni	256
Proprietățile fizice și compoziția mierii	262
Proprietățile fizice ale mierii	264
Compoziția chimică a mierii	265
Cristalizarea mierii	267
Extragerea și condiționarea mierii	268
Recoltarea și extragerea mierii	268
Condiționarea mierii	274
Păstrarea mierii	277
OBTINEREA PRODUCȚIEI DE CEARĂ	278
Producerea cerii de către albine	278
Fiziologia secreției de ceară	278
Factorii care influențează producția de ceară	281

Extragerea și condiționarea cerii	282
Factorii care influențează calitatea cerii	283
Procedee de extragere a cerii	287
Condiționarea cerii extrase	292
Compoziția și proprietățile fizico-chimice ale cerii	293
Compoziția chimică	293
Proprietățile fizice ale cerii	293
Clasificarea cerii	295
Metode pentru sporirea producției de ceară	296
Folosirea judicioasă a tuturor materiilor prime din care rezultă ceara	296
Mijloace tehnice speciale pentru mărirea producției de ceară	298
OBȚINEREA PRODUCȚIEI DE POLEN	300
Sursele și culegerea polenului de către albine	301
Principalele plante cu producții bune de polen	301
Procesul culegerii polenului de către albine	303
Compoziția chimică a polenului	305
Metode pentru recoltarea și condiționarea polenului	306
Recoltarea polenului cu ajutorul albinelor	307
Recoltarea polenului de către apicultori direct de la plante	310
Condiționarea și conservarea polenului	312
OBȚINEREA ALTOR PRODUSE APICOLE	314
Lăptișorul de matcă	314
Caracteristicile fizice și compoziția chimică a lăptișorului	314
Producerea lăptișorului de matcă	316
Veninul de albine	317
Proprietățile fizice și compoziția veninului de albine	317
Procedeele de recoltare a veninului	318
Propolisul	328
INDRUMĂRI PRIVIND PĂSTRAREA SĂNĂTĂȚII ALBINELOR	322
Măsurile generale pentru prevenirea apariției și răspîndirii	

bolilor la albine	322
Măsuri de ordin biologic	322
Măsuri de igienă	323
Bolile puietului	325
Loca europeană	325
Loca americană	327
Puietul în sac	328
Puietul văros	329
Aspergiloza (puietul pietrificat)	329
Puietul răcit	330
Bolile albinelor adulte	330
Nosemoza	330
Paratifoza	332
Septicemia	332
Amoebioza	332
Melanoza	333
Boala neagră	333
Paralizia albinelor	333
Diareea albinelor	333
Alte boli ale albinelor	334
Intoxicațiile albinelor	334
Paraziți externi ai albinelor și ai cuibului	336

CAPITOLUL

I

MANIFESTĂRILE BIOLOGICE NATURALE ALE ALBINELOR

VIAȚA ALBINELOR ÎN FAMILIE

Viața în comun a albinelor melifere este rezultatul condițiilor de mediu, dacă se acceptă ideea că forma inițială a fost viața singuratică, formă în care trăiesc și astăzi o mare parte din insecte și chiar unele specii de albine. Consolidarea instinctului social, a dus la unele modificări morfofiziologice, la anumite relații între indivizii componenți ai familiei, precum și la unele cerințe față de mediul înconjurător.

Pentru apicultorii începători, se vor descrie sumar câteva aspecte din viața albinelor în familie, aspecte strict necesare pentru orientarea lor în munca de îngrijire a stupilor.

CARACTERISTICILE INDIVIZILOR CE FORMEAZĂ FAMILIA DE ALBINE

Condițiile de viață a albinelor în familie au determinat ca activitatea de producere a ouălor să revină unei singure femele. Acestea i s-au dezvoltat organele de reproducție, pierzând capacitatea de a culege hrana, a produce ceară etc. La celelalte femele, funcția orga-

nelor de reproducție a dispărut și s-au dezvoltat în schimb alte organe impuse de anumite activități în familie cum sînt: clădirea fagurilor, recoltarea și prelucrarea nectarului și a polenului, hrănirea puietului, etc. În baza aceluiași proces evolutiv, indivizii masculi au rămas numai cu atribuția de împerechere cu matca.

Această diviziune a muncii a dus și la anumite modificări morfologice care fac ca la actualul nivel de evoluție în familia de albine să se distingă trei categorii de indivizi: reproducătorul femel, reproducătorii masculi și populația lucrătoare.

Reproducătorul femel este reprezentat de un singur individ, denumit *matcă*. Matca se recunoaște ușor avînd abdomenul mai lung decît celelalte categorii de indivizi. Lungimea corpului variază între 20—25 mm, iar greutatea între 170—280 mg. În plin sezon activ și în familii puternice matca poate depune pînă la 2 500—3 000 ouă pe zi, greutatea totală a ouălor depuse depășind propria sa greutate. Matca este hrănită intens de cele 12—15 albine care formează „suita mătci”. Matca trăiește și depune ouă pînă la cca 8 ani. De obicei însă, după cca 2 ani, capacitatea de ouat începe să se reducă.

Reproducătorii masculi. Sînt reprezentați în familia de albine de cîteva sute de indivizi denumiți *trîntori*. Ei au corpul masiv, capul globulos, iar abdomenul gros. Greutatea lor este de cca 240 mg și au o lungime a corpului aproximativ egală cu cea a mătci. Trîntorii trăiesc în medie 6—8 săptămîni și apar în familia de albine, primăvara. În primele zile de viață trîntorii sînt hrăniți de către albine, apoi își iau singuri hrana din celulele cu miere.

Spre sfîrșitul verii, sau chiar în cazul unor perioade îndelungate fără cules, trîntorii sînt lăsați flămînzi de către albine și apoi sînt izgoniți din stup. În cazul cînd — datorită prezenței unei mătci nefecundate — albinele nu izgonesc toamna trîntorii, ei rămîn în stup și trăiesc pînă în primăvara următoare.

Prezența unui număr mare de trîntori poate fi un indiciu pentru apicultor privind reducerea capacității de ouat a mătci sau existența unui număr prea mare de faguri cu celule mărlite.

Populația lucrătoare. Este reprezentată de femele ale căror organe de reproducție sînt nedezvoltate. Numărul albinelor lucrătoare variază între 10 000—20 000 la începutul primăverii, și 50 000—60 000 în perioada activă. Lungimea corpului albinelor lucrătoare ajunge pînă la cca 14 mm, iar greutatea medie este de cca 100 mg. Greutatea corporală scade în raport cu vîrsta și uzura lor de la 120 mg la eclozionare, la cca 70 mg în stare de îmbătrînire.

Activitatea albinelor lucrătoare o constituie recoltarea nectarului și a polenului, depozitarea și prelucrarea acestora, hrănirea și îngrijirea puietului, curățirea și ventilarea stupului etc.

Durata vieții albinelor lucrătoare depinde de activitatea pe care o depun. La o activitate moderată, cu un consum redus de energie, activitate ce corespunde în general perioadelor de primăvară și toamnă, albinele trăiesc între 40—60 zile. În perioadele de cules, uzura fiind mare, viața albinelor se reduce la 27—30 zile sau chiar mai puțin. În condițiile neparticipării la cules și la creșterea puietului, în condiții de iarnă, durata vieții albinelor ajunge la 7—9 luni.

RELAȚIILE DIN CADRUL FAMILIEI DE ALBINE

Integritatea biologică a familiei de albine și manifestările specifice vieții în comun determină anumite relații între cele 3 categorii de indivizi. Aceste relații sînt influențate de anumite secreții glandulare specifice și se manifestă prin schimbul de hrană naturală (miere, nectar) și hrană glandulară (lăptișor) între membrii familiei, prin desfășurarea muncii și prin comunicarea între albine cu ajutorul simțurilor.

Schimbul de hrană între indivizii familiei, este reprezentativ pentru caracterul social al vieții lor, iar relațiile

de muncă și sincronizare ■ tuturor manifestărilor și acțiunilor prin comunicarea între albine cu ajutorul simțurilor reprezintă stadiul superior atins pe scara evoluției.

Influența secrețiilor glandulare specifice

Anumite manifestări ale vieții în grup a albinelor sînt reglate prin secretarea de către glandele mandibulare ale mătci, a unui produs specific în ■ cărui compoziție oamenii de știință au identificat cca 14 substanțe. Acest produs, numit feromon, este cunoscut de apicultori sub denumirea de *substanță de matcă*; el inhibă dezvoltarea ovarelor la albinele lucrătoare, precum și clădirea botcilor. Substanța de matcă se răspîndește în populația ce formează familia, prin intermediul albinelor din suită, care în activitatea lor de îngrijire și curățire a mătci preiau substanța aceasta de pe corpul mătci.

O parte din substanțele componente ale feromonului, după cum arată unii oameni de știință, atrag trîntorii în timpul zborului pentru împerechere.

O altă secreție care determină integritatea familiei este proprie albinelor lucrătoare. Acestea posedă pe partea exterioară a abdomenului, la extremitatea lui, un organ cu acțiune secretoare denumit glanda lui *Nasonov*. Secreția acestei formațiuni glandulare, avînd o aromă caracteristică, imprimă familiei un miros specific datorită căruia albinele aceluiasi stup se recunosc între ele și le deosebesc pe cele străine.

În fine, unii autori au identificat o substanță antibiolică secretată de albinele lucrătoare. Acest puternic antibiotic se răspîndește pe tegumentul albinelor și este difuzat în întreaga populație prin relațiile de nutriție dintre indivizi.

Relațiile de nutriție

Schimbul de hrană între albinele lucrătoare. Observațiile făcute asupra albinelor au delimitat o serie de comportări caracteristice. Astfel, unele albine plasează puțin spre înainte trompa și prin desfacerea mandibulelor

apare între acestea o picătură de hrană, în timp ce alte albine absorb această hrană. S-au observat de asemenea manifestări caracteristice de a cere hrană. Comunicarea între albine în cadrul acestei relații se face cu ajutorul antenelor.

Aceste elemente au dus la concluzia că între albinele lucrătoare are loc un permanent schimb de hrană. Intensitatea cu care se manifestă această relație a fost stabilită prin mijloace tehnice moderne. Este semnificativă astfel experiența cercetătorilor N i x o n și R i b b a n d s (citați de N. Foti). Determinând 6 albine să ducă în stup sirop de zahăr marcat cu fosfor radioactiv, cercetătorii amintiți au constatat că după 5 ore, la 62% din albinele culegătoare și 18% din albinele-doici se semnală prezența fosforului radioactiv, iar după 29 ore la 76%, respectiv 43% din albine. După 48 de ore prezența fosforului radioactiv a fost semnalată la toate albinele din cuib.

Rezultatele de mai sus demonstrează suficient de convingător amploarea schimbului de hrană între membrii unei familii de albine.

Schimbul de hrană între albinele lucrătoare și matcă reprezintă hrănirea mătci de către albinele lucrătoare. Hrănirea mătci se face pe întreg parcursul anului, indiferent de sezon și activitate, cu hrană glandulară, respectiv lăptișorul secretat de glandele faringiene ale albinelor. Relația aceasta de hrănire se întreține între matcă și cele 10—12 albine din suită.

Schimbul de hrană între albinele lucrătoare și trîntorii se manifestă numai în primele zile din viața trîntorilor.

Astfel, la trîntorii noi născuți, pînă la vîrsta de cca 4 zile, se observă manifestări de a cere hrană. Albinele lucrătoare răspund acestei cereri și hrănesc trîntorii cu miere provenită din propria gușă. Nu s-a putut stabili pînă în prezent dacă în componența hranei oferită trîntorilor de către albine, intră și substanțe de origine glandulară, ca în cazul hrănirii mătciilor. După 4 zile de viață a trîntorilor nu mai apar aceste relații de nutriție, ei hrănindu-se singuri din celulele cu miere.

Relațiile de muncă

În cadrul familiei de albine se desfășoară o activitate complexă, compusă din executarea unei largi game de activități. Acestea sînt determinate de condițiile de mediu, de starea familiei și de alți factori care țin de instinctele albinelor.

Efectuarea însă a anumitor lucrări la un moment dat, durată și intensitatea lor, precum și executarea muncii individual sau pe grupe de albine, sînt coordonate de anumite relații existente între membrii familiei. Aceste relații definesc caracterul social al activității familiei.

Muncile efectuate de albine. În interiorul cuibului se desfășoară următoarele activități :

1. Clădirea fagurilor, acțiune indispensabilă existenței cuibului în care albinele își desfășoară activitatea. Clădirea fagurilor este determinată și determină secretarea cerii de către albinele lucrătoare.

2. Curățirea celulelor de resturile rămase după eclozionarea albinelor tinere și lustruirea acestora pentru creșterea seriei următoare de puiet.

3. Curățirea cuibului prin scoaterea afară a resturilor de ceară, puiet sau albine moarte, cristale de miere etc. La evacuarea unor resturi mai mari colaborează 2—3 albine.

4. Hrănirea puietului de albine lucrătoare și trîntori, pînă la vîrsta de 3 zile cu hrană secretată de glandele faringiene și apoi cu un amestec de miere și polen.

5. Hrănirea larvelor de matcă și a mătci în întreaga ei viață cu hrană de origine glandulară (lăptișor).

6. Primirea nectarului direct de la albinele culegătoare, atunci cînd culesul este intens, și depozitarea lui în celule, sau mutarea nectarului din partea inferioară a fagurilor unde a fost depus de culegătoare, în partea superioară.

7. Transformarea nectarului în miere prin trecerea repetată a acestuia în gușa albinelor și printr-o intensă ventilație.

8. Îndesarea polenului în celule, lucrare efectuată cu scopul facilitării proceselor fermentative care transformă polenul în păstură.

9. Ventilarea cuibului pentru primenirea aerului și reglarea temperaturii și umidității din cuib.

10. Apărarea urdinișului în vederea prevenirii pătrunderii în cuib a albinelor străine hoaște, sau a altor insecte.

În afara acestor activități ce se desfășoară în cuibul familiei, o parte din albine îndeplinesc o serie de munci în afara stupului :

1. Culesul nectarului și polenului, activitate efectuată de albinele culegătoare, pentru asigurarea hranei necesare vieții întregii familii.

2. Aducerea apei folosită pentru creșterea puietului sau pe timp de arșiță, pentru reglarea umidității în cuib.

3. Efectuarea zborurilor de orientare cu care ocazie albinele tinere elimină resturile nedigerate acumulate în intestine și memorează poziția stupului față de spațiul înconjurător.

Diviziunea muncii la albine. Modul în care fiecare albină se încadrează în ansamblul întregii activități a familiei, modul cum în fiecare cuib cei 40 000—60 000 de indivizi execută o anumită muncă într-o desăvârșită ordine și organizare perfectă a atras atenția apicultorilor din toate timpurile.

Pe baza observațiilor s-au elaborat păreri și teorii diferite. Cele mai multe dintre ele au admis ipoteza existenței la albine a unei diviziuni a muncii. La un moment dat se acceptase de către marea masă a apicultorilor explicația că activitatea albinelor este determinată de vârsta lor. Pe baza acestei explicații s-a stabilit o succesiune a lucrărilor, precum și perioadele de vîrstă cînd acestea sînt executate. Astfel, în primele 2 zile de la eclozionare albinele tinere participă la curățarea celulelor și încălzirea puietului ; din ziua a 3-a pînă în ziua a 5-a hrănesc larvele în vîrstă cu polen și miere ; din ziua a 6-a, odată cu dezvoltarea glandelor faringiene și deci secretarea lăptișorului pînă în cea de a 11-a, a 12-a

zi, albinele hrănesc puietul tinăr și tot în această perioadă participă la bătorirea polenului în celule și la curățarea cuibului; din a 11-a, a 12-a zi pînă în ziua a 16-a, a 18-a dezvoltîndu-se glandele cerifere, albinele secretă ceară și construiesc faguri dar execută și zboruri de recunoaștere și curățarea cuibului; din cea de a 16-a, a 18-a zi pînă în a 21-a zi asigură paza urdinișului și ventilarea cuibului și, începînd cu cea de a 21-a zi, devin albine culegătoare pînă în ziua a 30-a, cel mult a 35-a, cînd pier.

Această explicație conține un mare adevăr și anume acela că dezvoltarea anumitor organe (glande faringiene, glande cerifere) creează capacitatea albinelor de a executa o muncă specifică. Observațiile mai noi însă demonstrează că dezvoltarea acestor organe nu este legată numai de vîrsta albinelor ci și de anumite situații în care se găsește familia de albine. De asemenea, trecerea de la o muncă la alta nu este condiționată de desfășurarea activității anterioare pe o perioadă de timp bine delimitată. Astfel, unii cercetători au observat cazuri cînd albine în vîrstă de 1 zi au căpăcit celulele, la vîrsta de 2 zile au hrănit larve și au clădit faguri, la vîrsta de 3—4 zile au efectuat zboruri de recunoaștere și chiar au adunat polen, iar la vîrsta de 5 zile au devenit culegătoare. Nici apicultorilor practicieni — majoritatea avînd propriile observații — nu le sînt străine astfel de situații. În mod obișnuit la apariția unui cules bogat de nectar devin culegătoare și albine în vîrstă de numai 3—6 zile. Aceasta se petrece mai ales cînd unei familii i s-au luat albinele culegătoare în anumite acțiuni, sau în cazul formării roilor artificiali, cînd albina zburătoare se reîntoarce la vechiul loc. De asemenea, apicultorii cunosc situații cînd albinele culegătoare în vîrstă devin doici, sau secretă ceară și clădesc faguri, dacă condițiile impun acest lucru.

Situațiile arătate se pot considera însă ca fiind deosebite și că în condiții normale, capacitatea albinelor de a efectua muncile importante ar apare la o vîrstă relativ apropiată de cea arătată anterior.

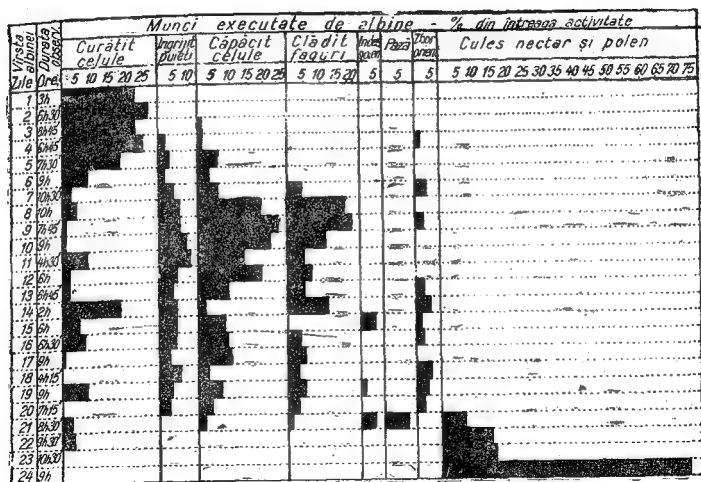


Fig. 1 Activitatea unei albine în timp de 24 zile
(prelucrare după Lindauer)

Lămuririle pe care le aduc în mai mare măsură observațiile noi, se referă la succesiunea muncilor efectuate de albine și limitarea lor pe o anumită perioadă de vîrstă. În acest sens edificatoare sînt cercetările lui Lindauer pe baza cărora se prezintă graficul alăturat privind activitatea unei albine marcate, timp de 24 de zile începînd de la eclozionare.

În concluzie, în activitatea albinelor există două perioade mari: una desfășurată în cuib pînă la vîrsta de 20—21 de zile și alta — în afara cuibului — începînd de la această vîrstă pînă la pieire.

În perioada activității desfășurată în cuib se disting două etape. Întîia etapă cuprinde primele 4 zile de viață în care activitatea principală a albinei tinere o constituie curățarea celulelor. Această muncă reprezintă 25—30% din timpul total, restul fiind folosit pentru repaus și deplasare pe faguri. În cea de a doua și a treia zi apare și o muncă de căpăcire a fagurilor și de hrănire a puiețului, dar cu un volum extrem de mic. De asemenea, se execută zboruri de orientare.

În etapa a doua, care începe cu cea de a 5-a zi albină executat pînă la trecerea ei la activitatea în afara stupului, muncile de curățare a celulelor, îngrijirea puietului, căpăcirea celulelor, zboruri de recunoaștere și începînd cu cea de a 7-a zi, căpăcirea fagurilor. Intensitatea muncilor a fost diferită, dar albinele, pe parcursul fiecărei zile din această etapă, au executat relativ toate muncile amintite.

Volumul tuturor muncilor efectuate reprezintă în medie, 25 % din timpul unei zile, variînd de la 10% la 50%. Restul timpului a fost folosit pentru deplasare pe faguri și odihnă.

În perioada activității de culegătoare, durata de lucru reprezintă cca 75—80 % din timpul total și chiar mai mult, în general năsemnalîndu-se și alte activități.

Privitor la activitatea albinei în cursul zilei nu se constată nici un fel de succesiune logică a muncilor efectuate, după cum reiese și din figura 2.

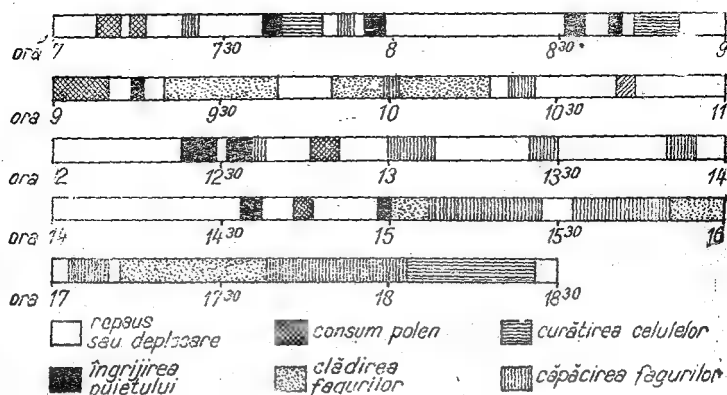


Fig. 2 Succesiunea lucrărilor executate de o albină în vîrstă de 8 zile

(prelucrare după Lindauer)

Cifrele și elementele de amănunt enumerate mai sus, trebuie considerate ca relative. Rezultă însă o serie de principii de real interes pentru apicultori:

— Albinele de la o anumită vîrstă sînt apte pentru a executa unele lucrări specifice și le execută ca o nece-

sitate fiziologică pe întreaga perioadă de activitate în cuib.

— Diferitele munci efectuate de albine și intensitatea lor, nu au o succesiune strict legată de vîrstă ci sînt determinate de anumite cerințe în funcție de condițiile de mediu, starea familiei etc.

— Diviziunea muncii la albine nu este determinată de specializarea acestora pentru o anumită activitate într-o perioadă delimitată. Ea reprezintă o repartitie a unor lucrări necesare la un moment dat, unor albine apte de a executa oricare altă muncă în cuib, dar care se asociază temporar pentru efectuarea muncii respective.

Coordonarea activității desfășurate de albine

Instinctele naturale pot declanșa o anumită manifestare a unei albine dar nu pot coordona activitatea întregii colectivități. Aici intervin o serie de intimități ale relațiilor de muncă neelucidate pînă în prezent. Materializarea acestor relații este legată de desfășurarea următoarelor procese :

— Perceperea de către organismul albinei prin mijlocirea organelor de simț, a anumitor situații.

— Transmiterea elementelor percepute și recepționarea lor de către restul populației printr-un complex sistem de comunicare între albine.

— Declanșarea pe baza instinctelor a activității pe care situația respectivă o impune.

Simțurile la albine. Impresiile din mediul înconjurător sînt culese de către organismul albinei prin mijlocirea organelor de simț.

Pînă în prezent se cunoaște cu certitudine organul vederii, care este constituit din ochii simpli și ochii compuși. Ochii simpli sau *oceli* în număr de 3 sînt situați pe partea superioară a capului și nu folosesc la perceperea imaginilor. Ochii compuși, în număr de 2, ocupă cea mai mare parte din suprafața capului, și sînt alcătuiți din numeroase formațiuni denumite *omatide*. Corespunzător omatidelor, pe suprafața corneei se observă fațete hexagonale cu marginile opace și centrul transparent. Numărul omatidelor ce alcătuiesc ochiul este de

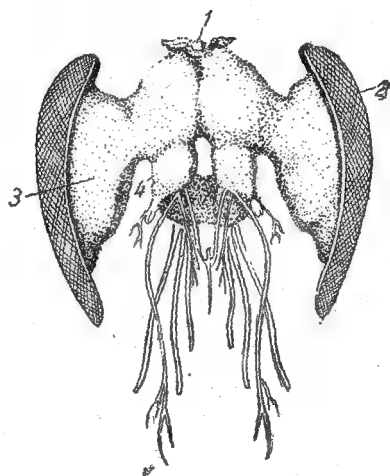


Fig. 3 Ochii albinei :

1 — ocel ; 2 — ochi compus ; 3 — lob optic ; 4 — lob antenal,

cca 3000 — 4000 la matcă, 4000 — 5000 la albina lucrătoare și 7000 — 8000 la trântor. Suprafața bombată ■ ochilor compuși permite albinei să cuprindă un câmp de vedere mult mai mare decât ochiul omenesc. S-a stabilit că albinele percep culorile galben, albastru-verzui, albastru, purpuriu, violet și ultraviolet. Ele nu percep culoarea roșie și nici formele geometrice regulate.

Pentru celelalte simțuri, excitațiile exterioare sînt percepute prin intermediul unor formațiuni senzitive, proliferări sau adîncituri conice, în formă de plăci etc. denumite *sensile*. Aceste *sensile* în ■ căror structură partea specifică o constituie celula senzorială, sînt plasate pe întreg corpul albinei. Diversitatea acestor organe de simț, structura lor, dar mai ales funcțiile pe care le îndeplinesc sînt foarte puțin cunoscute.

Pentru acest fapt se vor descrie cîteva simțuri care există la albine fără a delimita cu certitudine organele corespunzătoare.



Fig. 4 Organele senzoriale la albine :

- — sensile în formă de proliferări conice ;
- b — sensile în formă de adâncituri conice ;
- c — sensile în formă de peri ;
- d — sensile în formă de plăci

Simțul mirosului este puternic dezvoltat, astfel încât albinele pot percepe substanțele aromatice chiar în diluție de până la 1 : 1 000 000, pe care omul nu le percepe. Este posibil ca mirosul la albine să fie selectiv, ceea ce le permite să deosebească o anumită aromă chiar dacă aceasta este în amestec cu altele. Dezvoltarea acestui simț permite albinelor găsirea surselor de hrană, orientarea, deosebirea albinelor străine, sesizarea unor secreții glandulare proprii mătci sau albinelor care determină unitatea familiei și reglează activitatea ei etc. Organele de miros se pare că sînt situate pe antene sub forma unor adâncituri în care se găsesc celulele senzoriale specializate. Numărul acestor fosete olfactive este de 14 000 — 15 000.

Simțul gustului permite albinelor perceperea nuanțelor de dulce, sărat, acru și amar. Zaharurile și sarea sînt percepute de către albine în soluții cu o concentrație la care organele de gust ale omului nu sînt sensibile. Privitor la zaharuri albinele percep numai o parte din ele. Astfel, într-o experiență în care s-au folosit 34 zaharuri, numai 9 au fost percepute ca dulci de către albine, deși pentru om 30 din acestea erau dulci. Trebuie reținut pentru practica apicolă faptul că albinele folosesc cu plăcere zaharurile în diluții cu o concentrație de 30 — 50%, și pe măsură ce concentrația este mai mică scade interesul albinelor ajungînd pînă la refuzarea diluțiilor.

Organele gustului sînt situate la baza palpiilor și a trompei, pe partea terminală a picioarelor (tars) și pe antene.

Simțul auzului este, de asemenea, prezent la albine. Nu s-a identificat care este organul auzului, însă reacția albinelor la diferite zgomote și sunete, confirmă prezența la albine a unor astfel de organe specializate. Nu la fel acționează familia cînd percepe de exemplu bîzîitul unei albine care înțeapă sau vrea să înțepe și care face ca și alte albine să acționeze la fel, sau cînd percep bîzîitul unei albine al cărei picioruș a fost prins de spezele ramelor în care caz manifestările celorlalte albine sînt cu totul de altă natură.

Albinele mai percep de asemenea temperatura mediului înconjurător cu o precizie de $0,25^\circ$. Celulele senzitive receptoare a temperaturii se găsesc pe partea terminală liberă a antenelor. De asemenea, s-a observat la albine un simț al timpului și prevederii modificării condițiilor meteorologice pe baza unor elemente imperceptibile pentru om.

În fine, s-a constatat un dezvoltat simț al pipăitului care, în asociere cu celelalte simțuri, asigură activitatea din interiorul stupului.

Prin intermediul tuturor acestor organe de simț se stabilesc legăturile între organismul albinelor și mediul exterior. Toate senzațiile recepționate de celulele senzoriale sînt transmise prin intermediul unor fibre nervoase spre sistemul nervos. Sistemul nervos al albinei este constituit dintr-un creier și un lanț ganglionar, format dintr-un ganglion subesofagian, două perechi de ganglioni toracici și 5 perechi de ganglioni abdominali. Pe creier se observă foarte evident lobii cerebrali, lobii optici, lobii antenali. Senzațiile recepționate de celulele senzoriale sînt transmise prin rețeaua de fibre nervoase aferente către lanțul ganglionar, unele ajungînd la sistemul nervos central. Din interiorul creierului cît și a ganglionilor, desprinzîndu-se dintr-o masă de fibre nervoase intermediare, pornesc fibrele deferente prin care se transmite organelor executoare comanda pentru o anumită acțiune. În ansamblul fibrelor nervoase aferente, masa creierului și fibrele deferente se naște actul reflex, care

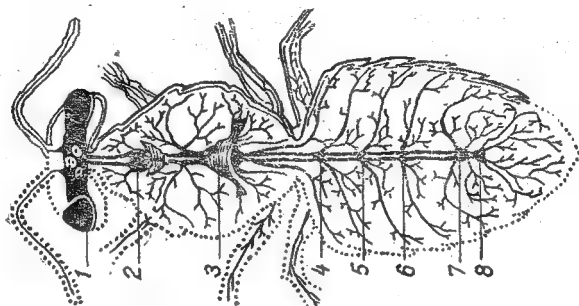


Fig. 5 Sistemul nervos al albinei:

1 — masa creierului ; 2—3 — ganglioni toracici ; 4—8 — ganglioni abdominali

constituie baza activității nervoase a albinei ce determină viața și activitatea acesteia.

Coordonarea neurohormonală a activității albinelor.

Asociat reflexelor nervoase, în coordonarea complicatei activități a organismului albinei, intervin și unele formațiuni cu funcție neurosecretoare. Aceste formațiuni au fost identificate în cadrul sistemului nervos sau ca anexe ale acestuia. Astfel, în masa creierului există o serie de celule cu activitate secretorie. De asemenea, s-au identificat două formațiuni ovale deasupra gurii în strânsă legătură cu ganglionul cerebral denumite *corpora cardiaca*. Ca structură aceste formațiuni prezintă celule asemănătoare cu celulele neurosecretoare din creier. Se consideră că hormonii secretați de aceste celule reglează procesul de creștere și dezvoltare a organismului albinelor.

Alte formațiuni cu rol secretoriu au fost identificate imediat înăpoia celor descrise anterior, și au fost denumite *corpora allata*. Hormonul secretat de *corpora allata* este considerat a fi un regulator al întregului metabolism al albinei.

Comunicarea între albine. Activitatea albinelor luate ca unități de sine stătătoare, este coordonată prin procesele descrise anterior. Coordonarea activității întregii familii, alcătuită din zeci de mii de indivizi nu este posibilă decât

prin instaurarea unui complex proces de comunicare între albine. Această comunicare se face tot prin intermediul simțurilor, dar modul de desfășurare este extrem de puțin cunoscut. Dintre comunicările existente pînă în prezent s-a reușit a se elucida într-o oarecare măsură numai comunicarea referitoare la găsirea unei surse de hrană. Acest sistem de comunicare care a fost denumit *dansul albinelor*, se realizează prin mișcări caracteristice efectuate pe suprafața fagurelui de către albinele care fac comunicarea. Prin forma și sensul mișcării efectuate albinele indică direcția și distanța pînă la sursa de hrană. S-a stabilit că dacă sursa de hrană se găsește pînă la 100 m de stup albina execută cîteva cercuri mici schimbînd sensul parcursului după o perioadă oarecare (cîteva secunde, pînă la un minut). Acest mod de comunicare a fost denumit „dans mobilizator circular”. Albina execută astfel de dansuri în mai multe locuri de pe fagure.

Cînd sursa de hrană este la o distanță mai mare de 100 m mișcarea executată de albină se deosebește de dansul circular. În acest caz albina descrie pe fagure o jumătate de cerc, după care în linie dreaptă se întoarce la punctul de plecare, descriînd apoi o altă jumătate de cerc în sens opus primului. În felul acesta drumul parcurs poate fi comparat cu cifra 8 turtită. Acest parcurs sub formă de opt este repetat cîteva minute. Deplasarea albinei pe linia dreaptă de reîntoarcere la punctul inițial este asociată cu o mișcare de balansare în stînga și



Fig. 6 Dansul albinelor :

■ — dans mobilizator balansant ; b — dans mobilizator circular

în dreapta abdomenului. Acest mod de comunicare a fost denumit „dans mobilizator balansant”.

În cadrul dansului mobilizator balansant distanța pînă la sursa de hrană este indicată prin numărul balansărilor abdomenului și prin numărul de semicercuri parcurse. Cu cît distanța este mai mare numărul de parcurcări este mai mic, iar frecvența balansărilor crește.

Direcția locului unde s-a găsit hrana este indicată prin orientarea diferită a liniei drepte din parcursul descris în raport cu unghiul format de liniile ce unesc poziția soarelui, locul sursei de hrană și a stupului familiei respective.

Întreg acest sistem de comunicare este complex și în cadrul lui intervin și alte elemente transmise și recepționate prin celelalte simțuri. Astfel, pe toată durata executării dansului între albină care execută comunicarea și albinele ce o urmăresc se desfășoară o întreagă gamă de alte manifestări de probabile comunicări recepționate prin intermediul antenelor. De asemenea, mirosul specific al sursei de hrană transmis de albină care a identificat-o contribuie la o mai ușoară găsire a acesteia de către restul albinelor.

Modul de comunicare descris, reprezintă aspectul descifrat de către om. Ansamblul de comunicări între albine este însă extrem de complex și se desfășoară între toate categoriile de indivizi ce alcătuiesc familia.

CERINȚELE ALBINELOR FAȚĂ DE MEDIU

CERINȚELE FAȚĂ DE HRANĂ

Pentru menținerea vieții și desfășurarea activităților, precum și pentru dezvoltarea puietului, albinele au nevoie de o serie de substanțe energetice, plastice, microelemente și vitamine. Albinele găsesc toate aceste substanțe în nectarul și polenul florilor.

Nectarul și mierea. Nectarul este un lichid dulce, secretat de glandele nectarifere care sînt așezate, la majoritatea plantelor, în interiorul floilor. Nectarul conține în medie 50% apă. Componentii zaharoși ai nectarului sînt reprezentați în cea mai mare parte de zaharoză și

fructoză și, în cantități mai mici, de levuloză, glucoză și maltoză. În componența nectarului mai intră rășini, dextrine, săruri minerale și vitamine. Datorită conținutului mare în apă, nectarul nu poate fi conservat, fapt pentru care albinele îl transformă în miere.

Rezervele de hrană sînt depozitate în celulele fagurilor, pe care albinele le astupă cu cîpăcele de ceară pentru a feri mierea de influențele mediului, prevenind astfel alterarea ei.

Pentru a strînge 1 kg de miere, albinele trebuie să culeagă nectarul din milioane de flori, respectiv cca 2 000 000 de flori de salcîm, cca 5 000 000 flori de sparcetă etc. O albină poate vizita în timp de 1 minut cca 24 flori.

Albinele culeg uneori și materiile dulci de pe frunzele unor plante provenite prin exsudația acestora sau prin eliminarea sub formă de excremente a compuşilor zaharoși de către unele insecte ce se hrănesc cu seva plantelor. Mierea provenită din aceste surse este denumită miere de mană. Compoziția chimică a mierii de mană este diferită de aceea a mierii provenite din secreția nectarului floral. Ea cuprinde mai multe substanțe minerale și mai multe dextrine. Mierea de mană este necorespunzătoare pentru întreținerea albinelor.

Albinele din regiunile cu livezi și podgorii culeg în lipsa altei hrane, sucurile dulci de la fructe și mai ales de la strugurii care au fost sparți din diferite motive.

Consumul de miere al unei familii de albine este diferit, în funcție de puterea ei și activitatea pe care o desfășoară. Literatura sovietică indică următorul consum în timp de 24 de ore de către 1 kg albină (cca 10 000 albine). În perioada activă: 42 g miere, cînd nu cresc puiet și nu clădesc faguri; cca. 90 g miere cînd cresc puiet și 145 g miere cînd hrănesc puietul și clădesc faguri. Pentru creșterea a 1 kg albină tînără se consideră necesar cca 1,1 kg miere, iar pentru producerea unui kg de ceară cca 3,6 kg miere.

Pentru hrana unei familii de albine, în cursul unui an se consideră ca necesare 90—120 kg miere, din care 70—90 kg în sezonul activ.

Polenul și păstura. Polenul conține în medie cca. 25% proteine și reprezintă unica sursă de substanțe proteice în hrana albinelor. Pe seama acestor proteine din polen se produce repararea uzurii țesuturilor din organismul albinelor și formarea de țesuturi noi la organismele în creștere. De asemenea, polenul este necesar pentru producerea lăptișorului și a cerii fără de care nu ar fi posibilă creșterea puietului, clădirea fagurilor și alte activități vitale ale familiei de albine.

Albinele culegătoare depozitează polenul în celulele fagurilor sub formă de grămăjoare îndesate. Depozitarea se face în fagurii mărginași și pe părțile laterale ale fagurilor cu puiet. Sub influența fermenților din polen și din saliva albinelor și prin adaosul de miere în cantitate mică el suferă o ușoară fermentație lactică. Astfel, depozitat în celulele fagurelui polenul este denumit „păstură”. Celulele cu păstură nu sînt umplute total ci numai în proporție de 1/3 pînă la 4/5.

Consumul de polen este determinat, ca și consumul de miere, de puterea familiei de albine și activitatea pe care aceasta o desfășoară. Astfel, în 24 ore 1 kg albină consumă cca 3 g polen cînd nu crește puiet și nici nu clădește faguri, cca 42 g cînd crește puiet și cca 56 g cînd crește puiet și clădește faguri. Pentru creșterea unei larve se consumă 145 mg polen ceea ce face ca pentru obținerea unui kg albină (cca 10 000 albine) să fie necesar 1,5 kg polen. Într-un an o familie consumă 18—25 kg polen.

Apa. În timpul cît în stup se aduce nectar proaspăt apa care se găsește în acesta este suficientă pentru satisfacerea necesarului. În perioadele cu cules slab sau fără cules albinele zboară afară din stup după apă pentru că, în această situație, pentru creșterea puietului sînt necesare 40—60 g apă în 24 ore. Pe timp de arșiță, cînd apa este folosită și pentru reglarea temperaturii în stup, sînt necesare cca 200 g în 24 ore și chiar mai mult. Nu întotdeauna albinele găsesc surse de apă convenabile, fapt pentru care ele trebuie obișnuite a lua apa din adăptorii așezate în stupină.

Cerințele mătci față de hrană. Matca în decursul sezonului activ este hrănită cu lăptișor secretat de glandele faringiene ale albinelor-doici. Această hrană o primește de la albinele care o înconjoară formînd „suitsa mătci” la intervale de 10—15 minute. La o alimentare matca primește hrana de la 5—7 albine.

În perioada de iernare părerea generală este că matca se hrănește numai cu miere pe care o ia singură direct din celule. Cercetările efectuate în țara noastră de N. Foti (1958), pe mătci iernate în afara ghemului aduc o nouă lumină în această problemă. Astfel, prima observație se referă la faptul că greutatea mătcilor iernate este cu atît mai mare cu cît sînt mai multe albine însoțitoare cu glande faringiene dezvoltate. Aceasta înseamnă că albinele au hrănit matca și în perioada de iernare. Faptul a fost stabilit și prin observare directă identificîndu-se că matca, în decursul a 27 minute a avut 7 contacte de hrănire cu albinele însoțitoare primind în total cca. 17 mg hrană glandulară, respectiv cîte 2,4 mg la fiecare hrănire.

De asemenea, în excreția mătcilor nu s-a identificat nici o urmă de polen care în cazul hrănirii cu miere ar fi trebuit să fie detectat.

Din cele arătate anterior rezultă că mătcile în tot cursul anului sînt hrănite cu hrană glandulară (lăptișor). Această hrană este cantitativ mai mare în perioada de ouat și relativ mai mică în perioada repausului de iarnă.

CERINȚELE FAȚĂ DE ADĂPOSTIRE

În mod natural albinele își clădesc cuibul în scorburi de copaci, crăpături de stînci și în alte locuri ferite de vînt, de ploaie sau arșița soarelui. Aducînd primele familii pe lîngă casa sa, omul a asigurat albinelor un adăpost asemănător cu cel natural. Aceste adăposturi primitive creau condițiile necesare adăpostirii familiilor dar avînd fagurii ficși, liber crescuți într-un ansamblu ce constituia cuibul, nu permiteau intervenția omului în viața familiei, îngreunînd accesul la mierea acesteia. Acest fapt a determinat apariția stupilor cu ramă mobilă. Prima construcție de acest gen a fost realizată în Rusia.

de către Procopovici în anul 1814. Treptat construcției stupilor cu ramă mobilă i s-au adus nenumărate îmbunătățiri astfel că stupii de astăzi reprezintă sinteza observațiilor făcute de apicultori, generație de generație. La noi în țară s-au întâlnit diferite tipuri de stupi ca: Dzierdzon, Dadant, Langstroth, Gerstung, Leyens, Berlepsch, Orsagoș, Bocsonady, Voironot etc. sau variante ale acestora.

Soluțiile constructive adoptate de diferitele tipuri de stupi sînt multiple, dar se pot desprinde următoarele două orientări :

- stupi în care dezvoltarea familiei și mărirea cuibului se face pe plan orizontal și care cuprind 15—24 de rame dispuse pe un singur rînd și

- stupi la care mărirea cuibului se face pe plan vertical, ramele fiind așezate pe 2 sau 3 rînduri.

Desăvîrșirea soluției constructive care să asigure mobilitatea ramelor se bazează pe imaginarea de către L. L. Langstroth a unui spațiu limitat între rame, precum și între rame și părțile interioare ale stupului.

Acest spațiu este suficient de mare pentru a permite ușoara circulație a albinelor și a împiedica propolizarea, dar în același timp suficient de mic pentru a nu permite construirea de făgurași suplimentari.

Indiferent de tip, prin prisma celor arătate un stup trebuie să asigure următoarele cerințe :

- să ferească albinele de ploaie și umezeală, să le protejeze împotriva vînturilor, să le apere de arșita soarelui ;

- să fie încăpători, asigurînd dezvoltarea familiilor cu măști bune ouătoare, și să asigure spațiul pentru depozitarea și înmagazinarea rezervelor de hrană ;

- să fie ușor de manipulat și să permită intervenția apicultorului fără mari eforturi și fără a conturba în prea mare măsură activitatea familiei ;

- să permită aplicarea celor mai moderne metode de creștere, întreținere și exploatare, pentru diri-

jarea activității albinelor în scopul obținerii unor bogate producții.

Principiile biologice ale adăpostirii albinelor

În calitate de adăpost al albinelor, stupul sistematic trebuie să asigure condiții pentru desfășurarea activității lor, conform cerințelor biologice ale acestora.

Să vedem care sînt aceste cerințe și măsura în care stupii folosiți le asigură.

Albinele ca insecte sociale, la început și-au clădit cuiburile suspendate de crengile copacilor. Întrucît punctul de susținere a cuibului se afla la partea inferioară a crengilor, clăditul fagurilor începea întotdeauna din partea superioară și se extindea în jos.

Mai tîrziu, cînd albinele au trecut la clădirea cuiburilor în scorburile copacilor, sau în spațiile goale din stînci, pentru a fi mai ferite de intemperii și de dușmani, instinctul de clădire a fagurilor de sus în jos s-a menținut, devenind apoi în decursul mileniilor, un instinct bine consolidat.

Toată recolta de nectar este depozitată pe baza aceluiași principiu, începînd din partea superioară a cuibului. Pe măsură ce rezervele de miere cresc, zona ei de depozitare se extinde în jos, construindu-se în prelungire faguri. Paralel cu depozitarea nectarului însă, în familiile de albine continuă creșterea de puiet. Astfel, în perioadele de cules, celulele din care se naște albina tînăra sînt umplute cu miere, fapt ce determină ca zona de creștere a puietului să fie împinsă în jos, pe măsura extinderii rezervelor de hrană.

La venirea iernii cuibul familiei de albine ocupă partea cea mai de jos, acolo unde fagurii sînt liberi de miere și pot oferi spațiul necesar creșterii puietului. Imediat deasupra zonei de creștere a puietului se află proviziile de miere și păstură. Pe măsură ce mierea se consumă în timpul iernii, dar în special primăvara, cînd familia de albine este în plină dezvoltare, spațiul ocupat de provizii se strînge treptat. Prin depunerea ouălor de către matcă

În acest spațiu care se eliberează treptat, zona de creștere a puietului va avea o direcție de extindere de jos în sus.

Din expunerea felului de comportare ■ albinelor în condiții naturale, se desprind o serie de principii care stau la baza dezvoltării și activității productive a familiei de albine. Dintre acestea, ca fiind de covârșitoare importanță amintim : dezvoltarea pe verticală a familiei, depozitarea rezervelor de hrană în partea superioară zonei de creștere a puietului, extinderea în sus a suprafeței de depunere a ouălor de către matcă.

Mai multe tipuri de stup au fost construite pe baza principiilor de dezvoltare verticală a familiei de albine. Astfel însăși stupul lui Procopovici, primul stup cu rame mobile, stupul Berlepsch cu ramele suprapuse în trei rânduri în interiorul aceleiași cutii, stupul Dadant-Blat etc., toate caută să corespundă instinctelor sus-amintite ale albinelor.

Însă singurul tip de stup care prin concepția lui satisface cerințele biologice ale albinelor, dar în același timp permite omului să-și înceapă opera de acolo de unde a lăsat-o natura, este stupul conceput de Langstroth și perfecționat de către Root, cunoscut sub denumirea de stup multietajat. În acest sens este suficient un singur exemplu. După cum s-a văzut, în condițiile naturale extinderea spațiului de creștere a puietului primăvara, activitate esențială în dezvoltarea familiei de albine pentru obținerea unor producții superioare, se face de jos în sus. Dar această extindere este condiționată de restrângerea rezervelor de hrană, urmare a consumării lor de către albine, care se efectuează într-un ritm lent. De asemenea, înălțimea pe care creșterea de puiet se poate extinde în sus, este limitată. Natura nu a creat nici o posibilitate ca păstrînd aceleași reguli, familia de albine să-și accelereze ritmul de dezvoltare. Acest lucru l-a făcut apicultorul, datorită posibilităților oferite de stupul multietajat. Astfel, el a imaginat inversarea corpurilor ; corpul superior, în care s-a dezvoltat cuibul familiei, se trece pe fundul stupului, iar corpul de jos, cu faguri goi, se trece deasu-

pra. În felul acesta deasupra cuibului trecut jos, va apare o zonă mare cu cele mai bune condiții de ouat, permițând albinelor să extindă creșterea puietului în sus.

În timp ce matca va umple cu ouă spațiul liber din corpul superior, puietul din corpul de jos va ecloziona și va elibera celulele. Printr-o nouă inversare cuibul familiei va ajunge iarăși jos, și extinderea creșterii puietului se va putea face în sus, în corpul cu faguri goi. Prin repetarea operațiunii ori de câte ori este necesar, creșterea puietului se va extinde mereu în sus, într-un ritm însă și pe o înălțime pe care natura nu a putut să le realizeze.

Stupul multietajat reprezintă fără îndoială stupul viitorului. În țara de origine, Statele Unite ale Americii, acest tip de stup reprezintă peste 95% din totalul stupilor, iar sub diferite variante cu modificări neesențiale, se extinde rapid în toate țările globului. În țara noastră el a fost introdus în anul 1954. Unii apicultori străini, pe baza remarcabilelor calități pe care le are tipul de stup multietajat, consideră ca definitiv rezolvată problema stupului sistematic, problemă care a cunoscut și cunoaște o febrilă activitate de căutări.

Din cele arătate s-ar părea că tipurile de stup care impun o dezvoltare pe orizontală a familiei contravin instinctului natural al albinelor. Nu trebuie uitat însă că în mod natural extinderea cuibului se face și pe linie orizontală, bineînțeles însă că într-o proporție mult mai mică decât pe direcția verticală. Urmare acestui fapt și familiile adăpostite în stupi orizontali asigură producții bune. Unii stupari (în general începători) chiar preferă să lucreze cu stupi orizontali. Aceasta se datorește poate și faptului că acești stupi au o construcție mai simplă față de stupii multietajați care s-au difuzat în producție cu prea multe anexe, fapt ce complică manipularea lor. De asemenea, la construirea stupilor multietajați poate că nu s-au folosit cele mai potrivite soluții.

Elementul determinant însă în introducerea pe scară largă a stupilor multietajați în producție, îl constituie măsura în care aceștia asigură într-adevăr dirijarea albinelor pe baza principiului biologic amintit, cu o reflec-

tare pozitivă în producțiile realizate. La majoritatea stupurilor însă care folosesc acest tip de stup, familiile de albine ocupă în sezonul activ două corpuri, iar în perioadele de dezvoltare în general un singur corp.

Este lesne de înțeles că pe un singur corp nu se poate aplica excepționala tehnologie specifică acestui sistem de stup.

Astfel stupul multietajat este transformat într-un stup de tip vertical cu două corpuri. Nu se realizează pe scară largă o dezvoltare a familiilor, care să permită aplicarea tehnologiei specifice, poate și pentru faptul că acest tip de stup nu este dimensionat în concordanță cu condițiile naturale din țara noastră și legat de acestea cu ritmul și intensitatea dezvoltării familiilor de albine.

Caracteristicile constructive și funcționale ale stupilor folosiți în țara noastră

O apicultură avansată cere restrângerea numărului de modele de stupi și în special a dimensiunilor ramelor folosite pentru a se ușura circulara și folosirea materialului biologic și pentru a se putea organiza producerea în serie a stupilor, în unități specializate.

Ca urmare a observațiilor și cercetărilor efectuate, la noi în țară, s-a recomandat folosirea următoarelor tipuri de rame considerate la dimensiunile lor exterioare :

Tipul ramei	Lungi- mea mm	Adînci- mea mm	Suprafata fagurelui mm ²
Rama tip Dadans (pentru cuib)	435	300	1120—1145
Rama pentru magazin	435	145	500— 510
Rama tip Langstroth (multietajat)	435	230	840— 850

Pe baza acestor rame s-au construit următoarele tipuri de stupi : stupul orizontal cu orînduirea fagurilor pe un singur nivel, stupul vertical cu două corpuri sau un corp și magazine și stupul multietajat.

Stupul orizontal constituie un adăpost pentru albine în care ramele sînt așezate pe un singur rînd. Toate lucră-

rile de mărire ■ cuibului se fac pe plan orizontal, ramele pentru depozitarea hranei amplasându-se lateral față de cuib, în stînga și în dreapta acestuia. În mod normal ramele folosite la stupii orizontali sînt de o singură mărime (435—300 mm). În mod deosebit, prin aplicarea unor procedee speciale, se folosesc și rame de magazin amplasate deasupra cuibului pentru depozitarea nectarului destinat producției marfă.

Stupul orizontal este format dintr-o ladă paralelipipedică bine închegată, singura parte mobilă fiind capacul, fapt ce îi dă o mare soliditate. Stupul orizontal a fost standardizat în anul 1953 prin STAS 4170, și are 20 de rame.

Dimensiunile exterioare la cotele cele mai îndepărtate sînt de $934 \times 604 \times 568$ mm ceea ce face ca volumul total ocupat în spațiul de depozitare sau transport să fie de $0,320 \text{ m}^3$.

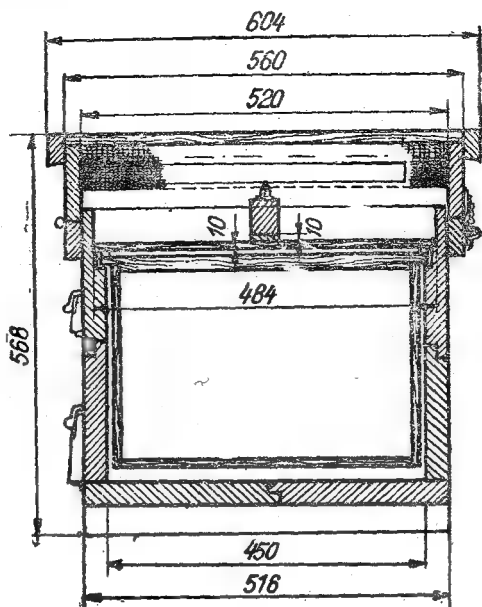
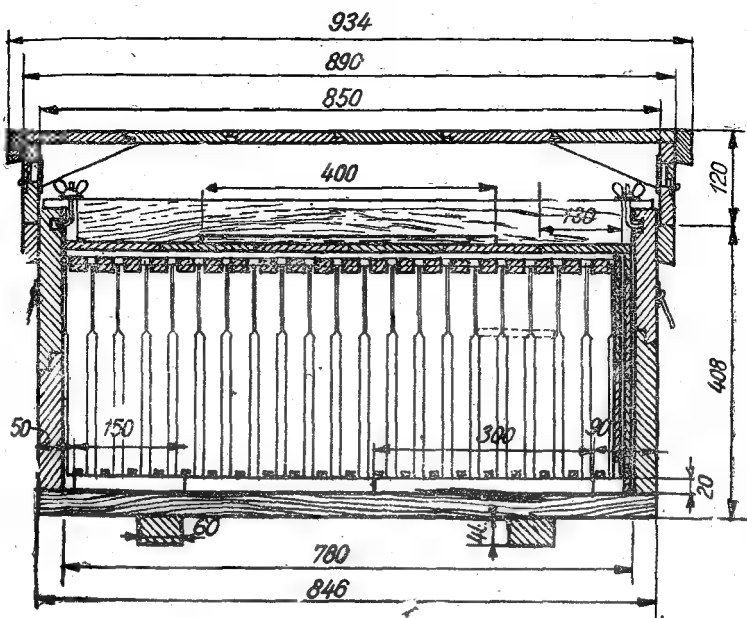


Fig. 7 Stupul orizontal

Volumul strict util pentru cuib este de $0,115 \text{ m}^3$ deci numai 36% din volumul total amintit. Modul de construcție a stupului face ca volumul său să fie fix, iar greutatea relativ mare. Acest fapt duce la situația ca de multe ori spațiul respectiv să fie prea mare pentru întreținerea unei singure familii, sau prea mic în cazul întreținerii curente a două familii de bază sau a unei familii de bază și a unei ajutătoare. În primul caz se face risipă de spațiu, ceea ce nu este economic, precum și o risipă de forță în manipulare și de volum a mijloacelor de transport.

Aceste neajunsuri au dus la modificarea standardului în anul 1962, cînd numărul de rame s-a mărit la 23; la construcția stupului s-a urmărit ca dimensiunile lui exterioare să fie cît mai apropiate de cele impuse de către volumul apicol util. Astfel, la stupul orizontal modificat,



(STAS 4170/53).

deși volumul util s-a mărit la $0,135 \text{ m}^3$ volumul total determinat de cotele exterioare s-a micșorat la $0,275 \text{ m}^3$ ceea ce face ca spațiul util să reprezinte 50% din volumul total. Aceste modificări nu au rezolvat însă totalitatea dezavantajelor pe care le creează modul de construcție a stupilor cu volum fix.

La stupul orizontal standardizat în 1953 urdinișurile se găsesc pe perețele din față în număr de trei, două jos și unul sus. Cele de jos au dimensiunile de $300 \times 20 \text{ mm}$ folosind pentru familia de bază și respectiv $150 \times 20 \text{ mm}$ pentru familia ajutătoare. Deasupra urdinișului mare de jos se află urdinișul superior de $100 \times 8 \text{ mm}$. La construcția stupului modificat în 1962 urdinișul superior a fost eliminat.

În echipamentul stupului intră două diafragme. Una din acestea se folosește pentru despărțirea interiorului stupului în două compartimente. Ea ajunge pînă la fundul stupului, sus pînă la scîndurelele podișorului, iar lateral pînă la pereții stupului, asigurînd astfel o cît mai bună etanșeitate între cele două compartimente. Această diafragmă se folosește în cazul adăpostirii a două familii în același stup.

Acoperirea cuibului se realizează cu ajutorul podișorului care este alcătuit din scîndurele cu dimensiunile $484 \times 130 \times 10 \text{ mm}$. Spațiul format între podișor și capacul stupului folosește pentru refugiul albinelor pe timpul transportului sau pentru introducerea pernițelor sau a altor materiale în scopul reducerii pierderilor de căldură în anotimpurile reci.

Stupii verticali recomandați sînt cei cunoscuți sub denumirea de stupi verticali cu două corpuri sau stupi verticali cu corp și magazine. Spre deosebire de stupul orizontal construcția acestor stupi nu mai reprezintă un tot unitar bine încheiat. Părțile lor componente (fundul, corpurile, magazinele, capacul etc.) sînt părți detașabile care se assemblează în funcție de necesități, fapt pentru care volumul acestor stupi este într-o oarecare măsură variabil.

Stupii verticali cu 2 corpuri au prevăzute pentru fiecare corp cîte 12 rame de tip Dadant cu dimensiunile

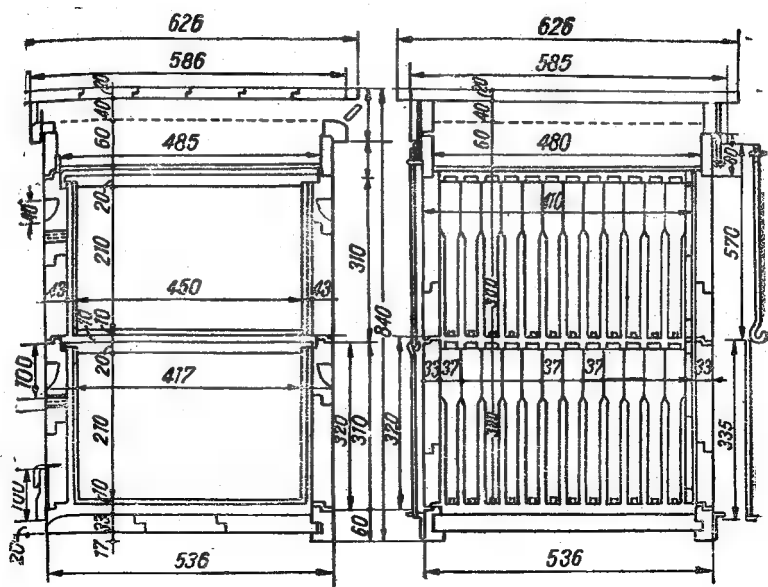


Fig. 8 Stupul vertical cu două corpuri

435×300 mm. În cazul stupilor verticali cu magazine, corpul pentru cuib are tot 12 rame de 435×300 mm, iar pentru depozitarea nectarului se folosesc rame de 435×145 mm. În producție s-au difuzat și stupi verticali cu magazine pe 10 rame, cunoscuți sub denumirea de stupi RA-1001. Modul de lucru la stupii verticali este asemănător cu cel folosit la stupii orizontali, cu deosebire că la o depozitare mai mare a familiei, extinderea ei se face în corpul al doilea. De asemenea, spațiul pentru dezvoltarea mierii este amplasat deasupra cuibului, fie în corpul al doilea, fie în magazine, bineînțeles după ce spațiile din corpul cuibului nu mai sînt suficiente.

Dimensiunile exterioare ale unui stup vertical cu două corpuri a 12 rame sau cu un corp și două magazine, la cotele exterioare cele mai îndepărtate sînt de 840×625×625 rezultînd un volum total de 0,326 m³ (volum ocupat în spațiul de depozitare sau transport). Volumul apicol util este de 0,135 m³ respectiv cca 40 %

din volumul la cotele exterioare cele mai îndepărtate.

Urdinişul la stupul vertical are înălţimea de 20 mm şi este prevăzut pe toată lăţimea peretelui din faţă. Urdinişul poate fi micşorat cu ajutorul unui bloc reductor.

Corpurile stupului vertical sînt de $470 \times 450 \times 320$ mm iar magazinele de $470 \times 450 \times 160$ mm. Fiecare corp are cîte o diafragmă care ajunge sus pînă la podişor, iar în partea de jos pînă la nivelul spetezei inferioare a ramelor. Acoperirea cuibului se face de obicei cu un podişor alcătuit din scîndurele late de 80 mm şi groase de 10 mm.

Stupul vertical este prevăzut cu un cadru de protecţie înalt de 80 mm, care se aşază deasupra ultimului corp. În timpul transportului cadrul de protecţie foloseşte ca spaţiu de refugiu pentru albine, iar în anotimpurile reci pentru împachetarea cuibului, introducîndu-se în acest spaţiu diferite materiale care împiedică pierderea căldurii.

Stupul multietajat este tot un stup vertical. Tipul de stup denumit multietajat, este derivat din stupul propus de Langstroth şi îmbunătăţit de Root. Dimensiunile interioare ale ramelor propuse de Langstroth şi Root sînt de 427 mm lungime şi 225 mm înălţime. La stupii construiţi în ţara noastră dimensiunile ramelor sînt de 435×230 mm dar aceste modificări nu influenţează cu nimic principiul de funcţionare al acestui stup. Numărul corpurilor depinde de sezon, de dezvoltarea familiei şi de cantitatea de nectar. Stupul trebuie să aibă minimum două corpuri. În fiecare corp încap de regulă 10 rame. Corpurile folosite la producţia de miere mărfă pot fi de dimensiunea ramei normale, sau pentru rame reduse la jumătate din înălţimea lor.

Părţile componente ale stupului multietajat — ca şi la cei verticali — sînt detaşabile, ele asamblîndu-se în funcţie de necesităţi. În felul acesta volumul stupului este variabil, dimensionîndu-se după starea familiei.

Volumul ocupat în spaţiul de depozitare sau de transport determinat de cotele cele mai îndepărtate ale unui stup multietajat cu 3 corpuri este de $0,253 \text{ m}^3$, iar volumul util de $0,130 \text{ m}^3$ respectiv cca 51 %.

Fundul stupului este mobil dar nu este reversibil. Are 415 mm lăţime şi 550 mm lungime, depăşind astfel faţada

corpului cu cca 60 mm, porțiune care constituie scîndura de zbor.

Corpul de stup are următoarele dimensiuni interioare : lungimea 450 mm, lățimea 375 mm și înălțimea 240 mm.

Prin așezarea corpului pe fund se formează în partea din față un urdiniș de 375 mm lungime și 20 mm înălțime.

În componența stupului multietajat intră următoarele piese :

Podișorul, a cărui suprafață pe o față este plană, iar pe cealaltă prezintă o adîncitură de 5 mm. În cursul sezonului activ podișorul se așează pe corp cu partea netedă, rămînînd o distanță de 8 mm între platformă și nivelul ramelor ; pe timpul iernii se așază cu partea opusă, în care caz spațiul între rame și podișor se mărește la 13 mm, permițînd introducerea la începutul primăverii ■ turtelor de polen sau șerbet. De asemenea, rama podișorului are la una din laturile ei scurte o scobitură pe toată lățimea, de 60 mm lungime și 5 mm adîncime. Prin așezarea podișorului cu această parte în jos se formează un urdiniș superior.

Hrănitorul constă dintr-o ramă cu înălțimea de 60 mm, corespunzînd dimensiunilor interioare și exterioare ale corpurilor de stup. Hrănitorul se așază pe corpul de stup și se acoperă cu podișorul. Albinele au acces prin spațiul liber de la capătul hrănitorului, limitat de peretele ramei și de leațurile de sprijin ale tăvii. Capacitatea hrănitorului este de cca 7 kg sirop de zahăr. Cu același hrănitor se poate administra albinelor polen uscat sau turte de polen.

Hrănitorul servește și în alte scopuri. Prin scoaterea tăviței și a leațurilor de sprijin demontabile, rama hrănitorului așezată deasupra ultimului corp, servește ca spațiu de refugiu pentru albine în timpul transportului. Aceeași ramă a hrănitorului intercalată între fund și corpul de stup, permite folosirea ramei standardizate (435×300 mm) în prima fază de trecere de la stupul orizontal sau vertical, la întreținerea albinelor în stupul multietajat. De asemenea, așezarea aceleiași rame dedesubtul unui magazin RA 1001 permite introducerea în acest magazin a ramelor de tipul multietajat.

Podișorul Snelgrove are o construcție asemănătoare podișorului obișnuit, cu deosebirea că platforma acestuia are grosimea de 10 mm. Rama podișorului Snelgrove are pe trei laturi câte două urdinișuri suprapuse cu profil conic, fiecare prevăzut cu câte un închizător de forma unei pene de lemn. La mijlocul platformei se face o deschidere dreptunghiulară de 60×140 mm, prevăzută pe ambele fețe cu plasă de sîrmă. Podișorul Snelgrove servește pentru formarea deasupra familiei de bază, sub același acoperiș, a unei familii ajutătoare sau a 1—3 nuclee pentru împerecherea mătcilor. Urdinișurile duble suprapuse servesc la trecerea albinelor culegătoare din familia ajutătoare de bază prin închiderea urdinișului superior și deschiderea celui inferior, fără a uni familia ajutătoare cu cea de bază. Pentru albinele care ulterior devin culegătoare se deschide în același timp un alt urdiniș superior.

Blocul de urdiniș servește pentru micșorarea urdinișului la dimensiunile 153×9 mm și 50×9 mm. El se introduce în deschiderea urdinișului pînă la fața peretelui, fiind oprit aici de două cuie din interior.

Accesoriile stupului necesare pentru practicarea stupăritului pastoral sînt: rama de ventilație, două tije de oțel și un închizător de urdiniș.

Rama de ventilație se compune dintr-o ramă cu dimensiunile exterioare de 490×415 mm, pe care este prinsă plasa de sîrmă.

Tijele servesc pentru fixarea părților componente ale stupului pe timpul transportului. Lungimea tijei se dimensionează în așa fel ca să permită fixarea părților componente ale stupului, în următoarea ordine: fundul stupului, trei corpuri; rama hrănitorului, rama de ventilație, podișorul și podișorul Snelgrove. Peste stupul astfel împachetat se așază capacul care se sprijină pe scobiturile leăturilor laterale ale ramei de ventilație creînd astfel spațiul necesar pentru circulația aerului. Folosirea tijelor are inconvenientul că obligă la împachetarea — deci și la transportarea — tuturor părților componente ale stupului și a unui număr fix de corpuri, chiar în cazul cînd nu sînt necesare toate aceste piese. Pentru remedierea

acestui neajuns se poate folosi un al doilea rînd de tije de dimensiunile dorite, sau se pot înlocui tije rigide cu un cablu flexibil de oțel, prevăzut cu un dispozitiv simplu de strîngere.

Închizătorul de urdiniș se utilizează pentru închiderea completă a urdinișului în cazul transportării albinelor. El se fixează cu un cui de corpul stupului, fără a se scoate blocul din urdiniș.

MODUL DE INTERVENIRE ÎN ACTIVITATEA ALBINELOR

Deschiderea stupului de către apicultor și intervenția în cuib trebuie astfel făcută, încît să sustragă albinele cît mai puțin posibil de la activitatea lor obișnuită. Acțiunea de intervenție în cuib nu trebuie să irite albinele, fapt pentru care aceasta se va face atunci cînd există un scop bine determinat, folosindu-se un anumit mod de comportare cu albinele și alegîndu-se momentul cel mai prielnic.

COMPORTAREA FAȚĂ DE ALBINE

Cauzele care irită albinele și măsurile pentru înlăturarea lor

Cauzele care determină albinele să devină agresive, sînt următoarele :

Loviturile, zgomotele și trepidațiile produse prin deschiderea stupului, manipularea ramelor și a uneltelor etc. Pentru aceasta apicultorul trebuie să efectueze lucrările cu mișcări sigure, calme, evitînd frecarea albinelor de pe fagurele ce se scoate din stup de albinele de pe fagurele imediat următor sau de peretele stupului. Dacă stupul este plin cu rame se vor scoate la început 1—2 faguri pentru a crea spațiul liber. Fagurii împreună cu albinele ce-i acoperă se pun în lădița de transport pentru rame, pentru a evita furtișagul.

Mișcările bruște în timpul intervenției sau la deplasarea prin stupină, trebuie evitate ; trebuie să se umble blînd cu albinele, cu mișcări continui. Nu trebuie alungate cu gesturi repezi albinele ce dau tîrcoale sau au înțe-

pat căci acest lucru le irită, declanșînd atacul și din partea altora. În acest sens este bine ca stuparul să aibă stăpînire de sine, cu toată durerea produsă de înțepătură și să continue lucrul fără mișcări neîndemînatice, chiar după ce a fost înțepat. Niciodată stuparul nu trebuie să stea în fața urdinișului pentru că împiedică intrarea și plecarea albinelor culegătoare, care astfel se irită și încep să înțepe.

Îmbrăcămintea de culoare închisă, cea confecționată din stofe păroase precum și obiectele sau suprafețele lucioase irită albinele. De aceea folosirea halatului alb este indicat în orice împrejurări. De asemenea, ceasul, inelele vor fi scoase iar pentru protejarea ochilor și reducerea lucirii ochelarilor se va folosi masca de protecție.

Mirosurile pătrunzătoare, de asemenea, fac ca albinele să devină agresive (cele de ceapă, usturoi, băuturi alcoolice, transpirație, parfumuri etc.).

Apicultorul va lua măsuri pentru înlăturarea acestor mirosuri prin evitarea consumării băuturilor și mîncărurilor ce imprimă un miros pătrunzător precum și prin spălarea mîinilor înainte de a umbla la stupi.

Mirosul veninului de albine are o influență foarte puternic iritantă asupra albinelor.

Timpul potrivit pentru intervenția în activitatea albinelor diferă în funcție de sezon, condițiile de cules etc. Astfel primăvara și toamna la familiile de albine se intervine numai în zilele liniștite și calde. Vara cuibul nu se cercetează pe căldurile mari de la amiază. De asemenea, cînd timpul este rece, noros, cu vînt, albinele sînt neliniștite, devenind extrem de iritabile. În timpul unui cules cît de mic se poate umbla la albine în tot cursul zilei, iar cînd culesul este abundent este bine ca familiile de albine să nu fie stingherite, fapt pentru care intervenția se va face spre sfîrșitul zilei.

În perioadele lipsite de cules, intervenția în cuibul familiilor de albine se va face dis-de-dimineață, sau spre seară, pentru a nu provoca furtișagul.

ÎNȚEPĂTURILE ALBINELOR

Înțepăturile albinelor sînt dureroase, însă cu timpul organismul stuparilor se obișnuiește și durerile nu mai au aceeași intensitate. Cea mai dureroasă înțepătură este cea de la ochi, nas, urechi. În acest sens este bine ca și stuparii cu practică să folosească masca, cel puțin pînă se conving că albinele nu sînt agresive la deschiderea stupului.

Aparatul de apărare al albinelor și funcționarea lui

Înțepăturile albinelor reprezintă un act reflex de apărare și se materializează prin folosirea organului specializat pentru funcția de apărare. Acest aparat provine din modificarea ultimelor două inele abdominale și este format din aparatul vulnerant, aparatul motor și glanda secretoare de venin.

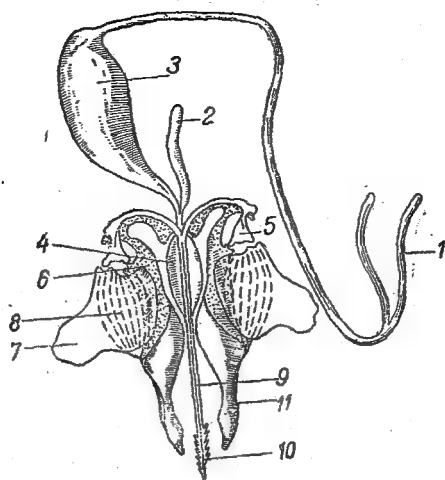


Fig. 10 Aparatul de apărare al albinei :

■ — glanda mare bipară cu venin ; 2 — glanda mică cu venin ; 3 — vezica cu venin ; ■ — bulbul acului ; 5 — placa triunghiulară ; 6 — placa oblongă ; 7 — placa patrată ; ■ — mușchii acului ; 9 — stiletul ; 10 — lanțetele ; 11 — teaca

Partea vulnerantă este reprezentată de acul albinelor care constă dintr-un element nepereche (stiletul) și elementele perechi (lanțetele) prevăzute cu zimți. Între stilet și lanțete se găsește canalul cu venin, care printr-o mică gîuitură aflată la baza unei formațiuni denumită bulbul stiletului se deschide în punga cu venin.

Partea motoare este alcătuită din doi mușchi voluntari, plăcile triunghiulare legate prin intermediul 2 arcuri de lanțete, plăcile pătrate și plăcile oblonge.

Prin acționarea mușchilor asupra plăcilor pătrate, acestea angrenează plăcile triunghiulare care prin ramurile arcului proiectează în afară partea vulnerantă iar mișcările lanțetelor pe stilet realizează pătrunderea acului în organul înțepat. Angrenarea plăcilor oblonge întinde membrana care acoperă bulbul stiletului și veninul se scurge din punga de venin, fiind injectat în țesutul înțepat.

Datorită zimților de pe stilet acul rămîne la locul introdus împreună cu părțile motoare și punga cu venin.

În această situație contractarea mușchilor imprimă mișcări succesive lanțetelor ceea ce face ca pătrunderea acului și injectarea veninului să continue și după desprinderea aparatului de apărare din organismul albinelor.

Matca are aparatul de apărare diferit de al albinelor lucrătoare în sensul că lanțetele au mai puțini zimți, întreg organismul fiind mai solid atașat de camera acului.

Trîntorul nu are organ de apărare.

Prevenirea și tratarea înțepăturilor

Pentru a preveni înțepăturile, apicultorul trebuie să acorde atenția cuvenită tuturor cauzelor care irită albinele. De asemenea, avînd masca pe față, stuparul poate lucra liniștit și fără teamă. Prevenirea înțepăturilor se poate face și prin folosirea fumului. La deschiderea stupului prin aplicarea fumului, albinele alarmate se retrag între rame îndopîndu-și gusa cu miere; astfel acțiunea de înțepare este redusă considerabil. Producerea fumului, în mod obișnuit se face cu ajutorul afumătorului, fapt pentru care aprinderea lui trebuie să se facă înaintea

intervențiilor la stupi. Pentru a asigura o ardere înceată, cu mult fum, în afumător se introduce iască, putregai, zdrențe de bumbac, câlți etc.

Dacă în timpul lucrului apicultorul a fost totuși înțepat, se scoate acul cât mai curînd posibil pentru prevenirea injectării în continuare a veninului. Scoaterea acului se face printr-o mișcare de alunecare apăsată a unghiei sau a unui obiect corespunzător pe suprafața pielii, antrenîndu-se astfel și acul. Nu se va apuca acul de punga cu venin care a rămas deasupra pielii, pentru că prin această mișcare se produce golirea ei de venin direct în rană. Pentru micșorarea durerilor, persoanele care nu sînt obișnuite cu înțepăturile, vor fricționa locul înțepat cu o soluție de hipoclorit de sodiu (de vânzare la farmacii sub denumirea de apă Javel), sau cu amoniac în soluție de 20%. În lipsa acestora, fricționarea cu ceapă tăiată sau cu frunze de pătrunjel ■ locului înțepat reduce într-o oarecare măsură durerile.

După înțepare, stuparul va termina liniștit lucrarea. Dacă însă albinele atacă în număr mai mare fagurii se vor rîndui și se va închide stupul, urmînd a se efectua lucrarea după liniștirea albinelor.

La unele persoane, înțepăturile albinelor (în unele cazuri fiind suficientă una singură) dau reacții generale puternice manifestate prin mîncărime pe tot corpul, accelerarea respirației, senzații de sufocare, răcirea și învînețirea extremităților etc. În aceste situații și în cazul cînd apicultorii prezintă semne de intoxicație din cauza prea multor înțepături consultarea imediată a unui medic este absolut necesară. Dacă prezentarea la medic întîrzie se va lua o jumătate de pahar cu apă alcoolizată în care s-au pus pentru adulți 8—10 picături, iar pentru copii 3—6 picături de amoniac concentrat. Administrarea acestei soluții se va face după provocarea în prealabil a vomizării.

FURTIȘAGUL LA ALBINE

Furtișagul la albine constă în pătrunderea unor albine dintr-un anumit stup, în cuibul altei familii în scopul

luării proviziilor de miere. Albinele hoațe se recunosc după zborul lor în jurul stupilor căutînd să pătrundă prin crăpăturile pereților, pe sub capac, evitînd urdinișul păzit. Familiile cu albine hoațe se recunosc și pentru faptul că au o activitate de zbor intens pînă seara tîrziu, chiar pe timp mai puțin favorabil, cînd în mod normal la celelalte familii zborul încetează. Cînd se furișează prin urdiniș, albinele hoațe intră în luptă cu albinele de pază, creînd o activitate caracteristică în zona urdinișului. De multe ori furțișagul poate trece neobservat, dar uneori poate cuprinde și distruge toate familiile stupinei. Perioadele favorizante pentru declanșarea furțișagului sînt cele lipsite de cules, cu deosebire în primăvară și după culesurile de la tei, coreandru, floarea-soarelui, ismă și alte culesuri care produc o miere puternic aromată.

În majoritatea cazurilor, furțișagul este determinat de către apicultor prin intervenția sa în activitatea familiilor de albine. Fiînd mult mai ușor de prevenit decît de combătut, furțișagul este bine ca în timpul intervenției în cuibul familiilor de albine, apicultorul să acorde atenția cuvenită aspectelor ce se vor descrie în continuare.

Prevenirea furțișagului

Prevenirea furțișagului se realizează printr-o serie de măsuri :

Niciodată stupul nu se ține prea mult descoperit și dacă e posibil, cuibul nu se descoperă în întregime ci pe spațiul a 3—4 rame care urmează a fi examinate. Dacă afumătorul asigură în zona de lucru o dîră de fum, se reduce din mirosul mierii existentă în familia cercetată, deci a elementului de atragere a albinelor străine.

În perioadele lipsite de cules familiile se cercetează cît mai rar, numai cînd este absolut necesar, intervenția făcîndu-se spre sfîrșitul zilei.

În timpul intervențiilor toate ramele care se manipulează vor fi păstrate în cutii pentru transportat rame, în corpuri sau stupi goi, bine acoperiți, pentru a nu intra albinele.

Nu se vor lăsa în stupină faguri goi, hrănitoare, vase sau alte obiecte pătate cu miere sau cu miros de miere. Se va evita de asemenea răspîndirea picăturilor de miere prin căderea lor din faguri, pe stupi sau în jurul acestora.

Ramele de rezervă, bidoanele cu miere, și chiar ceara se vor păstra în încăperi inaccesibile albinelor.

Cînd intervenția în cuib se face pentru hrănirea albinelor aceasta se va face numai seara, ștergînd cu o bucată de pînză umezită urmele sau picăturile de sirop de pe capacele și pereții stupilor.

Ca măsuri generale se recomandă : să nu fie ținute în stupină familii slabe pentru că acestea vor fi ușor atacate ; să se astupe crăpăturile și toate locurile de pătrundere a albinelor în afara urdinișului ; în perioadele lipsite de cules urdinișurile să fie dimensionate după puterea familiei de albine ca astfel să poată fi bine păzite.

Combaterea furțișagului

La apariția primelor manifestări de furțișag pe perețele din față al stupului atacat, pe capac și pe scîndura de zbor (cu excepția unei mici porțiuni lîngă urdiniș) se trece o cîrpă înmuiată în petrol, creolină, soluție de acid fenic sau o altă substanță al cărei miros puternic îndepărtează albinele. După necesitate se poate interveni și prin pulverizarea albinelor cu apă sau prin afumarea puternică a spațiului înconjurător al stupului atacat. Bineînțeles că toate acestea se aplică după o reducere la minimum a urdinișurilor, la nevoie pînă la o deschidere care să nu permită decît trecerea deodată a 1—2 albine.

Dacă furțișagul persistă, familia atacată se mută într-o încăpere întunecoasă, în locul stupului ridicat punîndu-se unul gol în care se introduc cîrpe îmbibate în substanțe rău mirositoare sau un afumător fumegînd. Familia mutată va fi aprovizionată cu 1—2 faguri cu apă.

În momentul cînd furțișagul s-a generalizat la un mare număr de familii, este necesară transportarea stupinii într-un alt loc care asigură un cules.

CAPITOLUL

II

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE PENTRU IERNAT

INTRODUCEREA LA IERNAT A UNUI NUMĂR CÎT MAI MARE DE ALBINE

În condițiile țării noastre, culesurile sînt în general de scurtă durată. Datorită acestui fapt, pentru obținerea unor cantități mari de miere este necesar ca fiecare familie să participe cu un număr cît mai mare de albine la adunarea nectarului.

Toate culesurile sînt însă precedate de perioada îndelungată de iernare a albinelor. În această perioadă nu se crește puiet, sau se crește foarte puțin, deci nu putem conta că vom spori numărul albinelor dintr-o familie în timpul iernii. În cel mai bun caz ele vor ieși din iarnă cu un număr de albine apropiat de acela cu care s-au introdus la iernat. Și, pe baza acestor albine ieșite din iarnă, va începe în primăvară dezvoltarea familiilor. Însă timpul scurt dintre ieșirea de la iernare și apariția primului cules, cît și timpul relativ scurt dintre culesul de salcîm, tei și floarea-soarelui, nu permite familiilor care au ieșit cu o populație redusă în primăvară, să crească o cantitate corespunzătoare de albine, care să valorifice la maximum producția de nectar.

Reiese clar că pe timpul culesurilor numărul albinelor depinde de cantitatea de albine ieșite din iarnă. Pe de

altă parte cantitatea albinelor ieșite din iarnă este determinată de puterea familiilor de albine în momentul introducerii lor la iernat. Este logic deci ca în perioada premergătoare iernării, apicultorul să ia toate măsurile pentru creșterea unui număr cât mai mare de albine.

Pe de altă parte, o putere cât mai mare a familiilor de albine pe timpul iernii determină însăși iernarea în bune condiții a acestora. Astfel, în prima fază, când albinele sînt în repaus de iarnă, temperatura în ghemul de iernare este de cca. 14°C . Cu cât cantitatea de albine care formează ghemul este mai mică, cu atât mai ușor și mai repede temperatura tinde să scadă sub 14°C . Ca urmare a acestei răcirii, albinele sînt nevoite să intre în activitate pentru a produce căldură. În perioada a II-a de iernare, când albinele încep creșterea de puiet, în cuib este necesară o temperatură de 34° — 36°C . Cu cât numărul de albine este mai mic, cu atât instaurarea acestei temperaturi întârzie, deci se întârzie însăși creșterea de puiet. De asemenea, durata și intensitatea activității pentru producerea căldurii vor fi considerabil mai mari atunci cînd în cuib se află un număr mai mic de albine.

Asigurarea condițiilor corespunzătoare din cuib va duce la un consum de miere cu atât mai mare și — ceea ce este mai important — la o uzură a organismului cu atât mai accentuată cu cât familia de albine este mai slabă. În aceste condiții, de multe ori dispariția albinelor de iarnă se produce într-un ritm mai accentuat decît apariția noii generații de primăvară și ca urmare, pe lângă faptul că nu mai este posibilă obținerea unui număr cât mai mare de albine pe timpul culesurilor, de multe ori se înregistrează chiar pierderea familiei de albine.

Cunoscînd aceste principale aspecte biologice privitoare la dezvoltarea familiei de albine, rezultă că perioada în care se poate și trebuie să se crească un număr cât mai mare de albine este perioada premergătoare introducerii familiilor la iernat, în special în lunile august și septembrie.

În mod normal însă tocmai în această perioadă se înregistrează o micșorare a numărului de albine din cuib.

Această micșorare se datorează pe de o parte dispariției albinelor culegătoare uzate, pe de altă parte înlocuirii acestor albine într-un ritm mai scăzut și într-o proporție mai mică, determinată de reducerea treptată a ouatului mătci și ca atare a cantității de puiet crescut. Cauzele care duc la încetinirea ritmului de ouat al mătcilor sînt următoarele :

- epuizarea mătcilor datorită unei intense activități de ouat în perioada de primăvară și vară ;

- micșorarea spațiului de creștere a puietului, ca rezultat al blocării cuiburilor cu miere, urmarea instinctului familiei de albine de a-și asigura proviziile pentru iarnă în zona ghemului de iernare ;

- restrîngerea zonei de creștere a puietului prin însăși restrîngerea albinelor pe un număr mai mic de faguri, datorită scăderii temperaturilor exterioare ;

- reducerea activității familiilor de albine datorită lipsei unor surse de nectar în natură, activitate de care sînt legate toate manifestările fiziologice ale familiei de albine, inclusiv creșterea puietului.

Creșterea în lunile august și septembrie a unui număr cît mai mare de albine va fi posibilă numai prin înlăturarea cauzelor enumerate mai sus, cauze care frînează acest fenomen.

Dacă dispariția albinelor culegătoare uzate nu poate fi oprită, preîntîmpinarea reducerii intensității de ouat a mătcilor și chiar intensificarea ouatului este la îndemîna oricărui apicultor. Modul cum se poate realiza acest lucru se va arăta în continuare.

Asigurarea unor mătci cu mare capacitate de ouat

Rolul determinant în dezvoltarea familiei de albine în toate sezoanele, dar în special în toamnă, îl are calitatea și vîrsta mătcilor. Dacă în ceea ce privește calitatea nu se poate concepe să nu existe în fiecare familie cîte o matcă provenită cel puțin din familiile recordiste ale stupinei, în ceea ce privește vîrsta lor lucrurile se schimbă. Aceasta pentru că oricît de bună ar fi matca, ea totuși îmbătrînește zi de zi, lună de lună.

Mătcile tinere depun mai multe ouă în perioada de toamnă decît cele vîrstnice, chiar și în cazul lipsei unor culesuri de întreținere. Cantitatea de ouă depusă este mai mică, chiar dacă diferența de vîrstă a mătcilor este de o singură lună.

Deci, nu trebuie să acceptăm cu ușurință — ca fiind mătcile tinere — nici chiar mătcile care au început ouatul în luna mai sau iunie, a aceluiași an.

Este necesar ca mătcile care urmează să se schimbe anual să fie astfel crescute, încît să înceapă ouatul la sfîrșitul lunii iulie, începutul lunii august. În mod categoric se recomandă ca mătcile să fie crescute după toate rigorile metodelor de creștere a mătcilor descrise în capitolul corespunzător, iar în momentul introducerii lor în familiile de albine, să fie împerecheate.

Înlocuirea mătcilor bătrîne cu botci căpăcite, sau chiar cu mătcile ce urmează a se împerechea după introducerea lor în familii, nu se recomandă. Aceasta pentru că familia va rămîne fără puiet timp de 10—15 zile sau mai mult, iar unele familii pot rămîne chiar fără mătcile prin pierderea lor la zborul de împerechere. Astfel de situații nu ne ajută în acțiunea de creștere a unei cantități cît mai mari de albine.

Înlocuirea mătcilor și creșterea unor cantități sporite de albine este mult înlesnită atunci cînd pe lângă fiecare familie de albine vom folosi și cîte o familie ajutătoare, după cum se va vedea la capitolul respectiv.

Asigurarea unui spațiu corespunzător pentru creșterea puietului

Se va avea în vedere ca această acțiune să se refere atît la calitatea fagurilor cît și la mărimea spațiului pentru creșterea puietului, prin deblocarea cuibului.

Calitatea fagurilor. Ca și în primăvară, în perioada de toamnă mătcile evită să depună ouă în fagurii noi, care păstrează mai greu căldura. De aceea, cu ocazia lucrărilor prilejuite de ultima extracție a mierii, în regiunea cuibului la stupul orizontal, în corpul corespunzător la stupii verticali și în cele două corpuri destinate pentru

iernare la stupii multietajați, se vor asigura faguri clădiți în anul precedent, în care s-au crescut mai multe serii de puiet.

Acești faguri trebuie să fie lipsiți de defecte și, pe cât posibil, fără celule deformate sau de trîntori.

Deblocarea cuiburilor. În ceea ce privește cel de al doilea aspect ridicat de creșterea puietului în toamnă trebuie reținut faptul că în perioada respectivă, în zonele unde există un cules bun de întreținere, este posibilă, uneori blocarea cuiburilor prin depozitarea rezervelor de hrană în zona creșterii puietului. În felul acesta, prin restrîngerea spațiului destinat pentru ouat, se ajunge la situația cînd familii foarte bune în cursul anului, ajung înainte de iernare foarte slabe. Pentru a nu se ajunge la astfel de situații, trebuie luate măsuri de deblocare a cuibului.

Deblocarea cuibului la familiile de albine întreținute în stupi orizontali sau verticali se face prin introducerea în mijlocul cuibului a unui fagure clădit cu celule de albine lucrătoare. Operațiunea se poate repeta la intervale de 5—7 zile, sau mai repede dacă acest fagure a fost însămîntat complet cu ouă. Pentru ca albinele să pregătească mai repede fagurele, înainte ca acesta să fie introdus în cuib, se poate stropi cu sirop de zahăr.

Deblocarea cuibului la stupul multietajat se realizează prin inversarea periodică a corpurilor. Nu se recomandă să se practice metodele specifice de deblocare a cuiburilor la alte tipuri de stup prin mînuirea fagurilor, pentru că eficacitatea măsurii respective va fi mult mai mică. În cazul inversării corpurilor se oferă mătci posibilitatea de a-și extinde în sus suprafața pentru depunerea ouălor. Aceasta înseamnă însă că nici unul din cele două corpuri ce se inversează periodic în toamnă să nu reprezinte corpul cu rezervele de hrană. Din moment ce corpul cu hrană pentru iernat trebuie să aibă în cei zece faguri ai săi cel puțin 20—25 kg miere este lesne de înțeles că nu va mai avea faguri cu celule goale pe o suprafață care să asigure spațiul necesar creșterii de puiet. Or, oferind mătci prin inversarea corpurilor astfel de faguri înseamnă a-i oferi un cuib blocat într-un moment

cînd întreprindem aceste acțiuni tocmai pentru deblocarea cuibului. Unii apicultori vor fi poate de părere că inversarea corpurilor se poate face și atunci cînd toate proviziile de hrană se află în aceste corpuri. În acest caz, după cum se va vedea mai tîrziu, înseamnă că proviziile de hrană nu sînt suficiente sau nu sînt repartizate corespunzător și că inversările corpurilor la o familie puternică vor avea un efect scăzut, tocmai datorită spațiului mic ce se oferă familiei respective pentru creșterea puietului.

Asigurarea căldurii în cuib

În perioada de toamnă reducerea ouatului mătci se datorește și scăderii temperaturilor în special în timpul nopții. Creșterea de puiet în aceste condiții nu se mai face decît în zona pe care albinele sînt capabile să o încălzească. Pentru a proteja familiile de albine contra acestor schimbări de temperatură, se recomandă împachetările laterale și peste podișor cu pernițe izolatoare, după restrîngerea corespunzătoare a cuibului familiei de albine.

Reducerea cuibului. Această lucrare se recomandă ■ se efectua la stupii orizontali și verticali. Reducerea cuibului se face treptat pe măsura răcirii timpului și în funcție de puterea familiei de albine. În mod normal se recomandă ca în toamnă, indiferent de starea timpului, numărul fagurilor din cuib să se reducă, astfel ca cei rămași să fie bine acoperiți cu albină. În general la această reducere a cuibului, avînd în vedere că toți fagurii rămași vor fi bine acoperiți cu albină se recomandă ca fagurii cu puiet căpăcit gata de eclozionare și cei cu miere puțină să se așeze la marginea cuibului. Datorită rezervelor mici de miere pe care acești faguri le conțin ei nu vor putea fi menținuți în cuib pentru iernare, și ca urmare, la eliberarea lor de puiet vor fi trecuți după diafragmă. Prin descăpăcire, mierea va fi transportată în cuib de către albine, după care fagurii respectivi vor fi scoși din stup.

La stupii multietajați reducerea cuibului nu se va face decît în cazul cînd avem familii slabe pe un singur corp și la care, abstracție făcînd că sînt adăpostiți în stupi multietajați, se aplică o tehnologie de îngrijire specifică celorlalte tipuri de stupi.

Împachetarea cuibului

La stupii orizontali și verticali, pentru păstrarea căldurii în cuib o dată cu restrîngerea cuibului după diafragma reducătoare se așază pernițe laterale, iar deasupra podișorului se pune o salteluță mai groasă.

La stupii multietajați o astfel de împachetare nu se referă decît la plasarea perniței pe podișor. Cea mai bună protejare o constituie însăși existența unor familii puternice. De asemenea, întreținerea familiilor pe două corpuri va determina ca activitatea mătci, deci formarea cuibului să aibă loc în corpul de sus. Acest corp va fi îndepărtat de urdiniș și ferit de curenți. De asemenea, în corpul superior se va aduna tot aerul cald.

Unii apicultori execută lucrările amintite toamna tîrziu, cînd se produce o schimbare definitivă a timpului. Considerăm că această practică nu este bună și că măsurile de asigurare a căldurii în cuib trebuie luate odată cu apariția primelor nopți reci.

Prelungirea perioadei de creștere a puietului prin menținerea familiei de albine în stare activă

Este cunoscut de toți apicultorii faptul că totalitatea manifestărilor unei familii de albine (culesul nectarului, prelucrarea lui, construcția fagurilor, creșterea puietului etc.) care caracterizează starea activă a acesteia, reclamă o hrănire intensă a albinelor. La rîndul ei o hrănire intensă determină intensificarea fenomenelor metabolice și ca atare a tuturor manifestărilor fiziologice ale albinelor, inclusiv secreția de lăptișor, hrănirea mătci și deci depunerea de către aceasta a unui număr mai mare de ouă.

Condiționarea reciprocă a acestor factori dă apicultorului posibilitatea ca, folosînd unul din ei, să-l influențe-

ze în sensul dorit pe celălalt. În cazul pregătirii familiilor pentru iernat se va folosi hrănirea albinelor pentru a determina intensificarea activității lor, și ca urmare a acestui fapt creșterea unei cantități mai mari de puiet. Mijloacele care stau la îndemina apicultorilor în acest scop sînt: folosirea culesurilor tîrzii și hrămirile stimulente.

Folosirea culesurilor tîrzii. Culesurile naturale în sezonul de toamnă sînt de două ori mai eficace comparativ cu hrămirile stimulente. Pe de altă parte creșterea puietului pe seama acestor culesuri face să se economisească mari cantități de miere sau zahăr și de polen din rezervele familiilor sau din cele ale stupinei. Deci, sub toate aspectele, apicultorii trebuie să aleagă ca metodă de stimulare folosirea culesurilor tîrzii. Aceste culesuri sînt asigurate de pășunile și fînețele din luncile rîurilor și din zonele inundabile, dar valorificarea acestora reclamă deplasarea stupinelor. Un astfel de cules, la îndemina oricărei stupine, este asigurat de culturile furajere din miriști, bineînțeles dacă apicultorii au insistat ca aceste culturi să se facă în amestec cu plantele melifere.

Hrămirile stimulente. În cazul că nu există totuși culesuri de întreținere, se fac hrăniri de stimulare. Pentru aceste hrăniri se pot folosi mierea sau zahărul sub formă de sirop de miere, sirop de zahăr. Administrarea se face zilnic cu rații de 150—250 g sau pentru reducerea volumului de muncă, la intervale de 3—5 zile cu cantități corespunzătoare perioadei respective pe baza rației zilnice.

În ultima vreme și în special la stupii multietajați, pentru reducerea volumului de lucrări s-a introdus hrănirea stimulentă cu zahăr tos uscat sau umezit, administrat în doze de cca 2 kg la intervale de 1—2 săptămîni. La prima hrănire cu zahăr tos, pentru a obișnui albinele să-l consume, se va turna peste zahăr puțină miere. Dacă albinele manifestă tendința de a-l elimina din stup, zahărul se va umezi.

Trebuie net diferențiate hrămirile de completare a rezervelor de hrană care se fac în doze mari, de 5—7 kg zilnic și se termină în 5—10 zile, de hrămirile stimu-

lente, care trebuie făcute în doze mici pe întreaga perioadă de creștere a puietului, respectiv de la ultimul cules principal până toamna târziu.

De asemenea, nu trebuie folosit unilateral numai un singur mijloc de stimulare, ci trebuie folosite culesurile târzii îmbinate cu hrănirile cu sirop, ori de câte ori culesul de întreținere a dispărut sau a fost întrerupt de condițiile climatice nefavorabile.

Spre sfârșitul toamnei, hrănirile stimulente trebuie să fie îmbinate cu concentrarea rezervelor de miere pe fagurii de iernare. În acest sens faguri cu anumite cantități de miere se plasează după diafragmă sau în cazul stupului multietajat în corpul de jos, descăpăcindu-se treptat. Prin transportarea mierii descăpăcite în cuib, se realizează o foarte bună stimulare a albinelor. De fapt, stimularea prin acest procedeu se consideră cea mai eficace.

O problemă cu totul deosebită trebuie să o constituie hrana proteică în acea perioadă. Producerea hranei pentru creșterea puietului este determinată de existența la îndemîna albinelor a polenului sau a păsturii. Oricît de corect și de atent se va administra mierea sau zahărul, hrănirile stimulente nu vor avea efect dacă va lipsi hrana proteică. Pe de altă parte nici hrana potetică nu va avea o influență pozitivă evidentă asupra creșterii de puieți atîta timp cît vor lipsi elementele energetice din hrana albinelor adică mierea sau zahărul.

Hrana proteică (polenul sau în lipsa acestuia înlocuitorii lui ca făina de soia, laptele praf, drojdia de bere etc.) trebuie să se dea la discreție albinelor. Administrarea se face fie în sirop, fie sub formă de pastă (turtițe), fie sub formă naturală, în cazul polenului.

Folosirea surselor naturale de polen, târziu este cea mai eficace. În cazul lipsei de polen în natură, mai nimerită decît folosirea înlocuitorilor, este administrarea polenului natural existent în rezervele stupinei. Modul de creare a acestor rezerve se va arăta în capitola privind la produsele apicole.

Întărirea familiilor de bază prin folosirea familiilor ajutătoare

Oricât de sînguincios se vor aplica toate mijloacele descrise pînă acum, nu se va putea obține decît o împingere a dezvoltării familiilor de albine spre limita superioară a unui nivel biologic bine definit de o serie de instincte consolidate în timp. Singura metodă care poate depăși această barieră biologică a unei familii de albine este metoda familiilor ajutătoare. În cazul folosirii familiilor ajutătoare este logic și ușor de înțeles că fiecare din cele două unități biologice separat (familia de bază și familia ajutătoare) va avea nivelul său propriu de dezvoltare care cumulat însă numai la familia de bază, va dubla capacitatea de dezvoltare a familiei respective.

Procedul familiilor ajutătoare poate întări familiile de bază cu 1,5—2 kg albine, ceea ce în toamnă înseamnă puterea unei familii bune. Modul de folosire a acestei metode va fi redat în capitolul privind întreținerea familiilor de bază cu familii ajutătoare.

PREGĂTIREA ORGANISMULUI ALBINELOR PENTRU IERNAT

În perioada premergătoare iernării, pe lîngă modificările referitoare la numărul de albine se înregistrează de asemenea o serie de modificări fiziologice în organismul acestora. Astfel, datorită reducerii activității albinelor scade consumul de energie pentru activități exterioare. În organismul albinelor însă începe pregătirea pentru iernare prin dezvoltarea unor depozite de proteine și grăsimi, cunoscute sub denumirea de corpi grași. Datorită rezervelor de proteine și grăsimi acumulate în corpul gras se asigură hrănirea mătci și a primului puiet apărut în sezonul următor. Acest lucru este de extremă importanță mai ales în cazul stupilor multietajați, cînd obținerea producțiilor mari se bazează pe dezvoltarea familiilor de albine la nivelul pe care acest sistem ni-l pune la dispoziție. Cu albine care nu au depozitate în organismul lor rezervele amintite, și care pentru menținerea propriei vieți vor consuma din proteinele de constituție

a celulelor, nu se vor putea valorifica culesurile. Acestea — dacă nu vor muri în timpul iernii — nu vor fi în stare să hrănească corespunzător matca și puietul și ca rezultat final se vor obține familii slabe, neproductive pentru anul respectiv. Rezervele din corpul gras se depun ca urmare a consumului de polen. Trebuie reținut că acest polen urmează a fi consumat de albinele care iernează, deci cele care se vor naște începînd cu luna august. Dar tocmai din această lună împușinarea polenului în natură duce pînă la dispariția lui totală în unele zone. În acest caz, în mod obligatoriu apicultorii trebuie să asigure din rezervele stupinei la discreția albinelor, polenul sau înlocuitori ai acestuia.

O latură tot atît de importantă a pregătirii organismului albinelor, o constituie prevenirea uzurii acestuia. Pentru aceasta, în afara creșterii unor noi generații de albine și pregătirea propriului organism, albinele nu trebuie obligate să efectueze și alte munci, în special de transportare, prelucrare și depozitare a proviziilor pentru iarnă.

ASIGURAREA REZERVELOR DE HRANĂ

Energia necesară pentru menținerea funcțiilor vitale și pentru producerea căldurii în cuib, se bazează pe arderea în organismul albinelor a zaharurilor conținute de miere. Consumul de miere în timpul iernii este mai scăzut în primele luni; iarna este nevoie de energie numai pentru menținerea funcțiilor vitale la un nivel scăzut precum și a temperaturii de cca 14° C. Consumul de miere este de 700—800 g lunar la familiile normale. În ultima parte a iernii însă se consumă energie pentru menținerea unei temperaturi de 34—36° C, pentru activitatea de hrănire a puietului, activitatea de zbor în perioadele calde etc. În aceste condiții consumul de energie va fi mai mare și ca atare și cantitatea de miere consumată va fi sporită, ajungînd pînă la 1,5—2 kg lunar.

În perioada de iarnă și primăvară timpurie nu există în natură culesuri care să asigure acest necesar. Rezervele de miere din stup reprezintă deci un element fără de

care nu se poate concepe supraviețuirea unei familii de albine în perioada de iarnă.

Dacă mierea asigură necesarul de energie pentru activitățile enumerate mai sus, recuperarea uzurii celulelor organismului, dezvoltarea glandelor faringiene, producerea hranei necesare mătcii care se va concretiza într-un număr mare de ouă, producerea lăptișorului pentru hrănirea puietului, nu sînt posibile decît prin consumul hranei de origine proteică. Rezervele acumulate în organismul albinelor în corpul gras vor putea acoperi necesarul numai pentru o perioadă limitată. Intensificarea creșterii puietului corespunde tocmai perioadei de micșorare a rezervelor de proteine din corpul gras.

Pentru continuarea și intensificarea creșterii de puiet, proteinele necesare nu pot fi luate decît din rezervele de păstură din stup sau din rezervele de polen ale stupinei.

În mod natural familiile de albine își asigură proviziile pentru iernare pe timpul culesurilor principale. Însă o mare parte din aceste provizii sînt extrase de apicultor ca miere-marfă. Rămîne astfel ca albinele să completeze rezervele de iarnă după culesurile principale, cînd în natură se găsește nectar și polen în cantități insuficiente. Deci, apicultorului îi revine datoria de a verifica starea stupului și de a asigura provizii îndestulătoare pentru iernarea familiilor de albine.

Asigurarea proviziilor de miere

În funcție de puterea fiecărei familii se va stabili cantitatea de miere necesară pentru iernare. Orientativ se poate considera că pentru fiecare fagure ocupat cu albine (în condiții de strîmtorare a cuibului) este necesar un fagure de aceeași dimensiune plin cu miere căpăcită pe cel puțin jumătate din suprafața lui. Aceasta la puterea mijlocie a unei familii înseamnă 18—20 kg miere.

În producție se folosesc două procedee de asigurare a hranei: reținerea întregii cantități de miere necesară pentru iernare de la culesurile principale, sau asigurarea acestui necesar prin completarea cu sirop de zahăr.

Indiferent care va fi procedeul aplicat, se recomandă ca pregătirea rezervelor de hrană să înceapă pe cît posibil la culesurile principale din luna mai, iunie.

Astfel, în cazul iernării pe bază de miere e normal ca aceasta să se asigure chiar în timpul culesurilor principale.

În cazul cînd apicultorul, din motive economice, va ierna familiile de albine pe bază de zahăr, acesta fiind mult mai ieftin ca mierea, pregătirea rezervelor de hrană se va face pînă cel mai tîrziu în perioada imediat următoare culesului de vară. Administrarea masivă a siropului de zahăr se va face imediat după unul din culesurile principale, cînd dispunem de o mare cantitate de albine, care va prelucra acest sirop. Aceasta numai dacă după culesul respectiv nu urmează imediat un alt cules intens, cînd albinele trebuie să-l valorifice și pe acesta. Astfel, dacă după culesul de la salcîm nu se va valorifica decît floarea soarelui, este normal a folosi surplusul de albine pentru prelucrarea siropului; totodată se va contribui la combaterea roitului și la pregătirea generațiilor de albine care vor valorifica floarea soarelui. De asemenea, după culesul de floarea soarelui, prin administrarea siropului vom intensifica creșterea puietului, iar la dispariția albinelor bătrîne va apare generația ce va ierna și care a fost scutită de uzura pe care ar fi prilejuit-o prelucrarea siropului.

În nici un caz nu se va prelungi administrarea masivă a siropului după data de 10—15 august. Odată cu administrarea siropului, pentru ca acesta să nu fermenteze și să nu cristalizeze pînă la folosirea lui de către albine se va adăuga 1 g acid salicilic sau acid citric pentru fiecare litru de sirop administrat.

Asigurarea proviziilor la stupii orizontali și verticali cu două corpuri este mult ușurată datorită folosirii ramelor de o singură dimensiune. Astfel, în timpul culesului principal sau în perioada stabilită pentru administrarea siropului de zahăr fagurii plîni se ridică pe măsură ce sînt căpăciți. Întrucît în acești faguri se va crește puiet încă din timpul iernii, este bine ca în ei să se fi

crescut cîteva generații de puieț pentru că aceștia mențin mai bine căldura.

În locul fagurilor scoși se vor introduce faguri goi clădiți sau rame cu faguri artificiali.

Pentru fiecare familie se vor asigura cel puțin 6—7 faguri cu provizii pentru iernare. Fagurii astfel pregătiți se păstrează în camere corespunzătoare, sau în lipsa acestora în stupul familiei respective la o margine ■ cuibului.

Unii apicultori pregătesc un număr mai mic de faguri cu rezerve (cca 3—4) pe considerentul că după culesul principal se mai adună în cuib provizii, fie de la unele plante melifere, fie prin administrarea siropului în hrănirile stimulente. De asemenea cu ocazia restrîngerii cuibului cînd fagurii care au cantități mai mici de miere ne-extrasă la culesul principal sînt trecuți după diafragmă și descăpăciți, se pot pregăti în cuib o parte din fagurii cu provizii pentru iernare.

Pregătirea proviziilor pentru iernare la stupii verticali cu magazine este mai dificilă datorită folosirii rameilor destinate depozitării nectarului, cu o dimensiune diferită de cea a fagurilor din cuibul de iernare. La acest tip de stup în funcție de puterea familiei se iau următoarele măsuri :

— La stupii cu un singur magazin se scot din acesta fagurii mărginași, introducîndu-se în locul lor, fagurii mărginași din cuib. Pe măsură ce fagurii sînt umpluți și căpăciți se ridică, iar în locul lor se introduc alți doi faguri de la rezervă, sau mai bine tot din cuib, cei de la rezervă introducîndu-se în locul acestora. Operațiunea se repetă pînă la asigurarea numărului necesar.

— La stupii mai puternici, cu două magazine, se scot cîte 3—4 faguri din zona centrală a celor două magazine, iar în locul lor se introduc faguri de cuib.

Aceste operațiuni se fac atît în cazul pregătirii rezervelor de hrană pe seama culesurilor, cît și pe seama administrării siropului de zahăr.

Este lesne de înțeles că aceste procedee nu se referă la familiile slabe a căror populație de obicei nu se urcă în magazine.

Pregătirea proviziilor de iernare la stupii multieta-jați.

La familiile de albine întreținute în acest tip de stup pentru fiecare fagure ocupat cu albine trebuie să se asigure aproximativ 2 kg adică un fagure plin cu miere căpăcită, pe cel puțin jumătate din suprafața lui. Cum familiile mijlocii ocupă aproximativ 10 faguri rezultă că și mierea necesară ca provizie de iarnă va trebui să reprezinte tot 10 faguri.

Cunoscînd aceste lucruri corpul de provizii umplut în timpul unuia din culesurile principale sau prin administrarea de sirop se va lăsa în stup pînă la maturarea completă a mierii și căpăcirea ei pe cca $\frac{2}{3}$ din suprafața fagurilor. După maturarea mierii corpul cu provizii se va ridica de pe stup și se va păstra în magazia stupinei, urmînd a se așeza peste cuib în toamnă după ce s-a făcut ultima inversare a corpurilor.

Asigurarea proviziilor de hrană se poate face și direct în cele două corpuri considerate de creștere ■ puie-

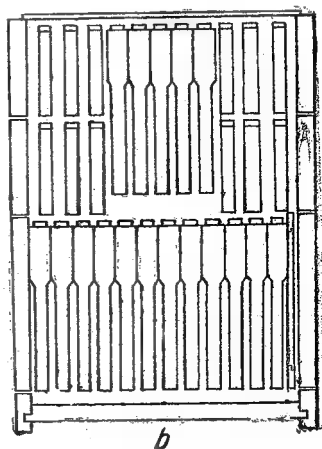
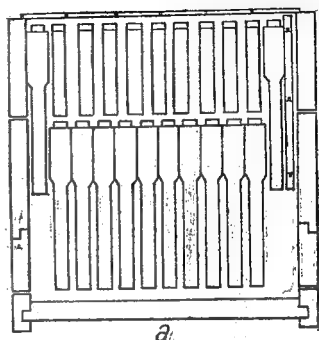
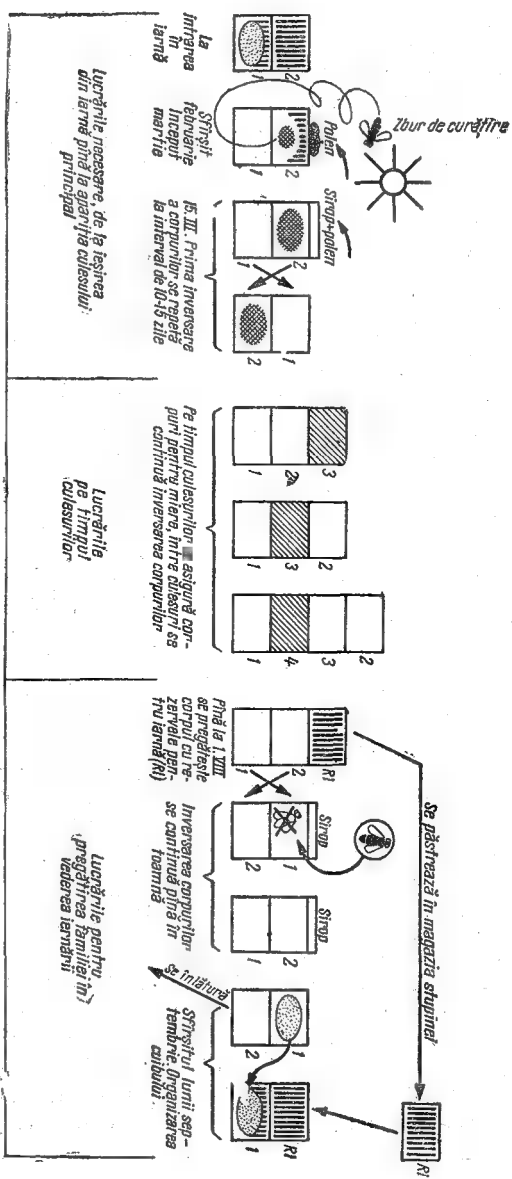


Fig. 11 Asigurarea rezervelor de hrană la stupii verticali cu magazine :
■ — la stupii cu un magazin ; b — la stupii cu două magazine.



de hrană în complexul lucrărilor esențiale de întreținere a albi-
nelor în stupii multietajați

tului, adică acelea în care familiile de albine își desfășoară activitatea în perioada de după ultimul cules și pînă în toamnă. Procedul acesta însă are o serie de neajunsuri care se vor arăta cu ocazia descrierii lucrărilor privind organizarea cuibului pentru iernare.

În cazul folosirii corpurilor separate pentru pregătirea hranei, probabil că unii apicultori au aflat din literatura de specialitate că, înălțimea corpului respectiv poate fi egală cu cea a corpului de cuib sau mai mică. Aceeași înălțime la corpul pentru proviziile de hrană și pentru cuib, este mai practică. Pe de altă parte corpul de hrană micșorat prezintă unele avantaje: se ridică mai ușor, albinele îl umplu mai bine cu miere și căpăcesc mai repede fagurii; în perioada de iarnă albinele cuprind și încălzesc mai ușor fagurii etc.

Înainte de a hotărî ce corp se va folosi la depozitarea proviziilor de hrană, este bine de știut că apicultorii străini, care folosesc corpul micșorat, îl consideră în general ca un corp cu rezerve de hrană asigurate în plus față de necesarul familiilor de albine. Acest corp se așază pe timpul iernii peste cele două corpuri cu înălțime egală, din care unul conține 20—25 kg miere. În acest caz proviziile totale de miere ajung la 35—40 kg. În condițiile țării noastre nu se folosesc provizii atît de mari și ca atare este mai nimerit ca astfel de corpuri de dimensiuni micșorate să fie folosite numai în sezonul activ pe timpul culesurilor.

Păstararea fagurilor cu hrană pînă la utilizarea lor se face în încăperi pe cît posibil cu temperatură constantă și fără umiditate. Păstrarea lor se face în magazine sau corpuri de stup, în lăzi sau dulapuri special amenajate. Pe timpul manipulării fagurilor se va evita lovirea lor care ar putea provoca deschiderea celulelor, scurgerea mierii și uneori chiar alterarea ei.

Fagurii păstrați în condițiile arătate se tratează contra găselniței, la început din 7 în 7 zile de 2—3 ori, ulterior putîndu-se mări intervalul.

Stabilirea calității mierii. În unele regiuni din țara noastră în anumite condiții albinele pot culege miere de mănă. Această miere este de calitate inferioară și în cazul

iernării familiei cu astfel de hrană, albinele se îmbolnăvesc de diaree din cauza supraîncărcării intestinului gros cu materii nedigerabile care sînt mult mai abundente în mierea de mană. Pentru o bună iernare această miere trebuie înlăturată din cuibul familiilor. Deosebirea ei se face atît vizual cît și prin reacții chimice.

După înfățișare mierea de mană se recunoaște ușor, fiind de culoare închisă, cu nuanță verzuie sau brună, este foarte viscoasă, are un gust neplăcut și este mai puțin dulce ca mierea de flori. Cristalizînd foarte greu albinele nu o căpăcesc, dar în amestec cu mierea de flori ea este căpăcită și mai greu de deosebit.

În acest caz se folosesc reactivii chimici dintre care la îndemîna apicultorilor este apa de var.

Apa de var se prepară prin dizolvarea varului nestins în apă (100 g var la 0,5 litri apă). Prin amestecarea repetată se obține o pastă lăptoasă din care, prin limpezire, se separă în partea de sus apa de var absolut transparentă. Într-o eprubetă se amestecă în părți egale miere cu apă distilată sau de ploaie. Se agită bine apoi se mai adaugă o parte sau două părți apă de var. Se agită din nou și se încălzește cu atenție pînă la fierbere. Dacă în probă este miere de mană, apar flocoane în soluție care se depun pe fund sub formă de precipitat într-un strat cu atît mai gros, cu cît proba conține o cantitate mai mare din astfel de miere.

Fagurii cu rezervă de hrană la care s-a constatat prezența mierii de mană, se înlocuiesc cu faguri ce conțin miere de bună calitate.

Asigurarea proviziilor de polen

În țările cu apicultură avansată unde se acordă o deosebită atenție hranei proteice, se administrează numai în primăvară între 2—3 kg substanțe proteice, de regulă polen, făină de soia, lapte praf, sau drojdie de bere. În general toate amestecurile conțin polen, acesta reprezentînd procentul cel mai mare.

În condițiile țării noastre, în mod categoric nu trebuie să lipsească din rezervele nici unei stupine polenul na-

tural în cantitate de 1—2 kg pentru fiecare familie de albine.

Cel mai simplu procedeu de aprovizionare cu polen este de a pune la rezervă faguri cu păstură în sezonul cînd cuiburile sînt blocate cu acest produs. De asemenea, polenul recoltat de albine poate fi reținut înainte de a ajunge în stup cu ajutorul colectoarelor de polen. Aprovizionarea cu polen pe această cale nu aduce prejudicii creșterii de puiet deoarece este recoltat în perioadele cînd cantitățile aduse de către albine depășesc necesarul. Cu ajutorul colectoarelor de polen se pot face provizii de 1,5 — 2 kg pentru fiecare familie care a participat la recoltarea lui. Mai există o metodă de recoltare a polenului, fără participarea albinelor. În acest caz apicultorul recoltează polenul manual sau cu ajutorul unei aparaturi speciale. Recoltarea manuală se face la porumb, care deși este o plantă anemofilă (polenizarea se face cu ajutorul vîntului, nu a insectelor) oferă un polen cu o valoare ridicată pentru albine.

ORGANIZAREA CUIBULUI FAMILIEI DE ALBINE ÎN VEDEREA IERNĂRII

Prin organizarea cuibului se urmărește dimensionarea lui în raport cu puterea familiei și repartizarea proviziilor de hrană în așa fel încît albinele din ghem să aibă suficientă hrană pînă în primăvară.

Organizarea cuibului la stupii orizontali și verticali cu două corpuri sau cu magazine

La dimensionarea cuibului familiilor întreținute în aceste tipuri de stupi se va avea în vedere ca să se lase în cuib atîți faguri încît spațiile ce rezultă între ei să permită așezarea liberă a ghemului de iernare. Pentru stabilirea numărului de faguri destinați cuibului, se vor controla familiile în diminețile ce urmează unor nopți reci pentru ca ghemul să fie cît mai strîns.

Orînduirea fagurilor trebuie să se facă ținînd cont de anumite principii biologice privind dezvoltarea pe verticală a familiei de albine. Aceasta cu atît mai mult cu cît se cunoaște că în timpul iernii albinele constituite în

ghem nu se deplasează pe fagurii laterali. Fiecare zonă a ghemului se deplasează numai în cadrul spațiului delimitat între doi faguri alăturați.

Logic este deci, că orînduirea cea mai bună este ca fiecare ramă cu albine din cuib să aibă depozitate rezerve de hrană pe toată înălțimea fagurelui respectiv, conform figurii 13 a. Acest lucru este posibil în măsură în care s-au pregătit din timp fagurii cu hrană. Astfel, pe măsură ce activitatea albinelor se reduce și s-a efectuat strîmtorarea cuibului, prin descăpăcirea fagurilor cu rezerve mai mici de miere și plasarea lor după diafragmă se pregătesc ramele cu provizii din marginile cuibului. Odată cu încetarea activității și eliberarea fagurilor centrali de puiet aceștia se scot și în locul lor se introduc faguri cu rezerve pregătiți din timp. Lucrarea trebuie executată pe o zi caldă și cu foarte mare atenție.

Majoritatea stuparilor însă lasă cuibul în forma rămasă după activitatea familiei în care caz o bună parte a fagurilor centrali în care se crește puiet rămîne goală odată cu eclozionarea acestuia. Rezervele mari de hrană în acest caz sînt plasate lateral cuibului, ca în figura 13 b. Astfel de aranjare a cuibului, oricît de comodă ar fi pentru stupar, nu poate fi considerată ca satisfăcătoare. Aceasta pentru că exact spațiile în care se află cele mai multe albine sînt asigurate cu cea mai mică cantitate de miere. Și nu rareori o parte sau chiar întreaga populație pierе deși rezerve de hrană există pe fa-

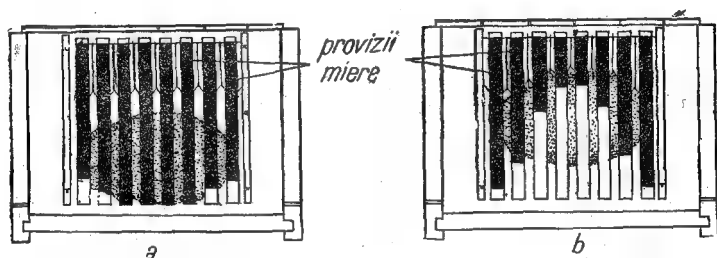


Fig. 13 Organizarea cuibului la stupii orizontali și verticali :

■ — organizarea corespunzătoare ; b — organizarea necorespunzătoare.

gurii laterali. Această aranjare a fagurilor se aplică în general atunci cînd stuparii nu au pregătit din vreme ramele cu provizii de hrană.

Chiar și în condițiile cînd nu s-au pregătit proviziile de hrană din timp apicultorul poate interveni pentru o organizare mai judicioasă a cuiburilor. În acest caz, după încetarea activității familiilor, fagurii din cuib care conțin cea mai mare cantitate de miere se așază central iar spre margini fagurii cu cantități descrescînde de miere.

În orice mod ar fi aranjați, nu vor fi lăsați în cuib decît fagurii cu cel puțin 1,5 kg miere. Aranjarea bilaterală a proviziilor de hrană cît și cea unilaterală sînt inferioare aranjării centrale descrise, fapt pentru care nu se va insista asupra lor.

Organizarea cuiburilor în stupii multietajați

Dintre toate tipurile de stupi, cele mai bune condiții în aranjare a cuibului le oferă stupul multietajat.

Ținînd seama de cantitatea rezervelor de hrană necesare, de faptul că aceste rezerve trebuie să se afle în partea de sus a cuibului, o aranjare bună a acestuia în vederea iernării va fi cea prezentată în figura 15 c. Felul în care se va putea reuși acest lucru depinde numai de modul cum se vor pregăti și păstra rezervele de hrană.

La descrierea lucrărilor pentru asigurarea proviziilor de hrană pentru iarnă, s-a arătat că aceasta se poate face în fagurii existenți în cele două corpuri în care se face creșterea de puiet după ultimul cules principal, sau într-un corp separat, destinat exclusiv pentru depozitarea proviziilor de miere și care se va pune ca al doilea corp al stupului la intrarea în iarnă a familiei de albine. Primul aspect reprezintă în mare măsură practica actuală folosită în țara noastră. Pentru acest lucru vom sublinia laturile negative ale acestui procedeu, în dorința ca apicultorii să discearnă prin comparație, care este soluția cea mai bună de pregătire a cuibului pentru iernare.

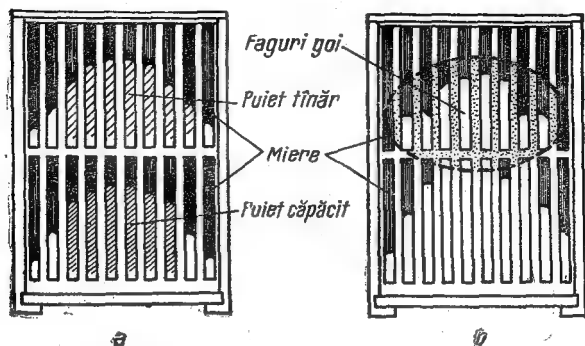


Fig. 14 Organizarea necorespunzătoare a cuibului pentru iernare în corpurile pentru creșterea puietului la stupul multietajat

În cazul pregătirii proviziilor de hrană în cele două corpuri în care se desfășoară activitatea familiei de albine după ultimul cules, din numărul total de 20 faguri vor fi ocupați cu proviziile de hrană cca 12 faguri (cînd proviziile sînt în cantități corespunzătoare) iar pentru creșterea puietului vor mai rămîne 8 faguri. Aceste provizii și spații pentru creșterea puietului sînt repartizate aproximativ egal în cele două corpuri datorită inversărilor care au loc între ele. Cum își vor organiza albinele cuibul în aceste condiții? Creșterea puietului se va face în fagurii din mijlocul celor două corpuri; ca atare, proviziile de miere vor fi depozitate pe fagurii mărginași. După ultima inversare a corpurilor — fig. 14 a — fagurii centrali din corpul de jos vor fi ocupați cu puiet în majoritate cîpăcit iar fagurii centrali din corpul superior vor avea puiet de diferite vîrste. După un timp, puietul din corpul inferior va ecloziona iar după încetarea depunerii ouălor și maturarea puietului va ecloziona și  el din corpul superior. Această situație se înregistrează în momentul cînd familia de albine nu mai desfășoară nici o activitate.

Ca urmare a celor arătate, în ambele corpuri, în zona centrală, imediat înainte de începerea iernii, vom avea faguri cu celule goale, cînd tocmai în locul acestora

avem nevoie de faguri cu provizii — fig. 14 b. De asemenea, proviziile de miere din corpul de jos, în special mierea căpăcită, nu pot fi transportate în corpul superior, iar prin plasarea ghemului de iernare în partea superioară a stupului acești faguri cu miere rămân inutilizabili. Datorită acestor factori și condiționat de deplasarea verticală a ghemului de iernare, proviziile existente deasupra ghemului nu mai sînt suficiente.

La alte sisteme de stupi se procedează la înlăturarea fagurilor goi și introducerea în locul lor a fagurilor plini cu miere, aceasta constituind singura posibilitate de remediere a reorganizării cuibului. În cazul stupului multietajat practicarea acestei soluții contravine însăși principiului de exploatare a stupului respectiv, și nu justifică nici consumul de muncă, din moment ce există alte soluții corespunzătoare.

Rămîne deci ca metodă mai avantajoasă, pregătirea proviziilor de miere într-un corp separat, destinat exclusiv acestui scop. În cazul aceasta, după pregătirea din timp a corpurilor cu provizii, trebuie asigurată păstrarea lor pînă la ultima inversare a corpurilor stupului, cînd se așază ca al doilea corp.

Există posibilitatea de a așeza corpul cu provizii ca al doilea corp al stupului, imediat după ultimul cules, cînd începe perioada de creștere a unui număr cît mai mare de albine pentru asigurarea generației de iernare. În acest caz însă se reduce suprafața oferită mătci pentru a depune ouă. De asemenea, inversarea corpurilor ca mijloc de stimulare a creșterii puietului prin lărgirea cuibului, nu se poate realiza întrucît fagurii din corpul cu provizii nu va avea celule goale în care să se poată extinde creșterea puietului. Pentru această creștere rămîne în condițiile arătate un singur corp, or pentru a putea aplica procedeul inversării corpurilor sînt necesare obligatoriu două corpuri în care să se poată crește puietul.

Ca atare acest mod de a păstra proviziile de hrană nu este recomandabil.

Păstrarea corpului cu proviziile pentru iarnă se poate face prin așezarea lui ca al treilea corp, peste celelalte

două în care se face creșterea puietului. În acest caz se asigură spațiul necesar pentru ouat precum și posibilitatea aplicării procedurii de inversare a corpurilor, însă această operațiune va fi mai grea și va cere un volum de muncă mai mare.

Pentru a avea spațiul necesar creșterii puietului și pentru a efectua în cele mai bune condiții inversarea corpurilor, corpul cu proviziile de hrană trebuie păstrat pînă la utilizarea lui în magazia stupinei. Nu trebuie să ne îngrijorăm că datorită îndepărtării corpului cu provizii de hrană în perioada împuternicirii familiilor pentru iernat, dezvoltarea acestora va avea de suferit. În cele două corpuri, în care după ultimul cules va continua dezvoltarea familiei de albine, vor exista în mod independent de voința apicultorului rezerve suficiente de hrană care să stimuleze creșterea de puiet; aceste rezerve provin din valorificarea culesului principal după ultima extragere a mierii, din valorificarea culesurilor de întreținere sau din hrănirile stimulente ce se vor administra o dată cu începerea creșterii generațiilor de albine pentru iernare. Organizarea cuibului în acest caz va fi simplă și se va efectua cu cea mai mare ușurință. Numărul fagurilor goi, lipsiți de miere din mijlocul cuibului, atît în corpul inferior, cît și în cel superior va fi considerabil mai mare, fapt care, asociat cu inversarea corpurilor și hrănirile stimulente, va crea posibilitatea creșterii unei mari cantități de albine. Înaintea ultimei inversări a corpurilor — fig. 15 a — vor exista în ambele corpuri zone mari ocupate cu puiet. Între timp puietul din corpul inferior va ecloziona eliberînd fagurii iar marea majoritate a mierii, fiind necăpăcită, va fi transportată în corpul superior, unde s-a format cuibul albinelor — fig. 15 b.

În condițiile acestea se face ultima inversare a corpurilor. În cadrul acestei operații corpul inferior se înlătură definitiv. Corpul superior cu matca și cuibul familiei se așază pe fundul stupului iar peste aceasta se plasează corpul cu proviziile de hrană — fig. 15 c. În felul acesta se realizează o aranjare ideală a cuibului familiei, specific stupului multietajat.

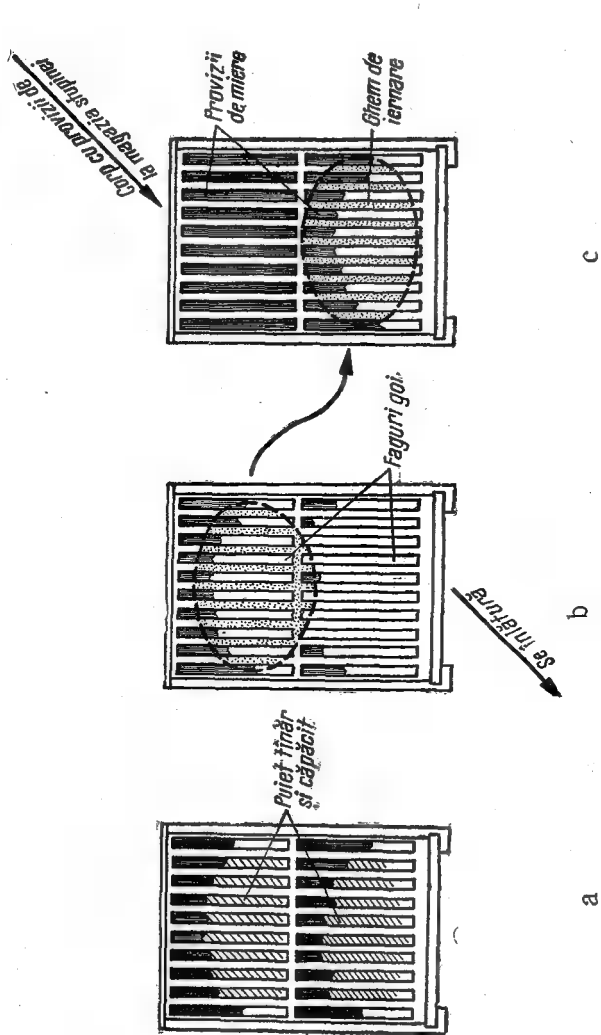


Fig. 15 Organizarea corespunzătoare a cuibului pentru iernare, la stupii multietajați.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN TIMPUL IERNII

VIAȚA ALBINELOR ÎN TIMPUL IERNII

Pe măsură ce timpul se răcește, activitatea de zbor a albinelor descrește, iar ouatul mătcilor și creșterea de puiet încetează. Zborul albinelor se înregistrează numai în cele mai călduroase ore din cursul zilei. Cu ocazia acestor zboruri târzii, după cum s-a văzut, atât albinele tinere cât și cele vîrstnice își golesc intestinul gros de resturile nedigerate. Cînd timpul se răcește între $+10^{\circ}\text{C}$ și $+13^{\circ}\text{C}$, albinele încep să se strîngă într-un spațiu mai mic, în zona cuibului.

Ghemul de iernare

O dată cu scăderea temperaturii exterioare între $+8^{\circ}\text{C}$ și $+6^{\circ}\text{C}$, albinele se adună strîns în jurul mătci pentru a putea menține căldură necesară, formînd ghemul de iernare. În mod normal ghemul de iernare se formează în spațiul de pe fagurii din care a ieșit ultimul puiet.

Forma ghemului este determinată de forma cuibului și a ramelor. În cuiburile cu rame mai puțin înalte și late cum sînt cele din stupii orizontali sau verticali cu două corpuri ori magazine, forma ghemului este eliptică, avînd diametrul cel mai mare pe linie orizontală, paralel cu fundul stupului. La stupii cu rame înalte sau care iernează pe două corpuri forma ghemului este tot o elipsă dar cu diametrul cel mai mare orientat pe plan vertical, perpendicular pe fundul stupului. La familiile mai slabe formarea ghemului se apropie de cea sferică.

Structura ghemului de iernare. Exteriorul ghemului este alcătuit dintr-un strat foarte dens de albine care ocupă intervalele dintre faguri cât și interiorul celulelor libere. Acest strat este cunoscut sub denumirea de „coașa ghemului”. Albinele din această zonă stau aproape nemîșcate, cu capul îndreptat către interiorul ghemului. Grosimea coșii ghemului variază în raport cu temperatura exterioară între 2—7 cm. Rolul acestui înveliș este

de a proteja ghemul de iernare, constituind un bun strat izolator față de mediul înconjurător.

Zona încadrată de coaja exterioară se numește „miezul ghemului” și cuprinde matca și restul albinelor din familie. Zona din interiorul ghemului este mult mai afinită, albinele au posibilitatea de mișcare și de a efectua o anumită activitate. Activitatea albinelor din această zonă este determinată de cele două faze ale iernării:

a. repausul de iarnă care începe o dată cu ieșirea ultimului puiet și încetează cu începerea creșterii puietului în a doua jumătate a iernii și

b. faza de creștere a puietului, activitate care continuă în tot timpul sezonului activ. În timpul repausului de iarnă albinele din interiorul ghemului produc căldura necesară întregii familii, precum și hrana pentru matcă. În faza a doua de iernare, pe lângă aceste activități, albinele mai hrănesc și îngrijesc puietul, asigurând o temperatură mult mai ridicată în această zonă.

Producerea și menținerea căldurii în ghemul de iernare. Temperatura din zona interioară a ghemului de iernare depinde de stadiul iernării și de temperaturile exterioare. În faza de repaus, temperatura medie a ghemului este puțin mai ridicată decât limita critică de $+14^{\circ}\text{C}$. Temperaturile maxime în această perioadă nu depășesc de regulă $+20^{\circ}\text{C}$ — $+28^{\circ}\text{C}$. Trebuie reținut că temperatura ghemului este influențată și de puterea familiei. Astfel în ghemurile familiilor puternice temperatura este de regulă mai scăzută, iar în familiile slabe mai ridicată. Acest aspect în practică este foarte important deoarece producerea și menținerea unei temperaturi mai ridicate necesită o activitate mai mare din partea albinelor și ca atare o uzură mai accentuată a organismului lor.

În perioada de iernare în care începe creșterea de puiet, în interiorul ghemului căldura se stabilizează în jurul temperaturii cuprinse între $+34^{\circ}\text{C}$ și $+36^{\circ}\text{C}$.

Reglarea temperaturii se face prin modificarea volumului ghemului de iernare precum și a cojii exterioare.

Astfel, la scăderea temperaturilor exterioare ghemul de iernare se micșorează ca volum reducându-se prin aceasta suprafața de pierdere a căldurii. Totodată coaja ghemului se îngroașă asigurînd o mai bună izolare față de mediul exterior. Cînd temperaturile exterioare cresc, ghemul se mărește ca volum, ceea ce atrage și subțierea cojii exterioare.

Asociat modificărilor produse asupra volumului și învelișului exterior al ghemului, la reglarea temperaturii contribuie activitatea albinelor de producere a căldurii. Activitatea aceasta nu este continuă. În momentul cînd temperatura din cuib a atins limita critică albinele din miezul ghemului intră în stare de excitare, se hrănesc abundant și produc căldură pînă la nivelul necesar, după care activitatea încetează urmînd o perioadă de repaus pînă cînd scăderea temperaturii impune reîncălzirea ghemului.

Albinele din învelișul dens al ghemului trăiesc la o temperatură care se situează de regulă între $+6^{\circ}\text{C}$, $+8^{\circ}\text{C}$ iar în imediata apropiere a ghemului temperatura este doar cu 1°C — 2°C mai ridicată decît temperatura exterioară.

Rezultă că în perioada de iernare albinele nu încălzesc interiorul stupului ci interiorul ghemului, lucru ce impune ca pentru asigurarea iernării în cele mai bune condiții, să se acorde o deosebită importanță puterii familiilor și asigurării acestora cu rezerve de hrană corespunzătoare.

Aceasta nu înseamnă că trebuie neglijată importanța împachetării cu salteluțe care protejează zona cuibului de modificările bruște ale temperaturii exterioare.

Hrănirea albinelor în perioada de iernare

În spațiul ocupat de ghemul de iernare se găsesc și zone cu miere care, datorită faptului că are aceeași temperatură, este ușor luată de către albine. Prin relațiile de nutriție o parte din miere este transmisă și albinelor care nu sînt în contact direct cu celulele din care aceasta este ridicată.

Pe baza instinctelor naturale, pe măsură ce celulele

cu miere se golesc, ghemul se deplasează în sus, acoperind treptat alte zone cu hrană. La stupii cu ramele scunde și late, o dată ajuns la speteaza de sus, ghemul se deplasează în lungul acelorasi faguri urmărind pe plan orizontal rezervele de miere.

Trebuie să se rețină că în momentul cînd s-au terminat rezervele de miere de pe fagurii ocupați de ghemul de iernare, albinele nu se deplasează pe fagurii învecinați chiar dacă aceștia au suficiente cantități de hrană. Pentru a trece pe acești faguri albinele trebuie să se desfacă din ghem, lucru ce este posibil numai cînd temperatura exterioară depășește $+10^{\circ}$, $+11^{\circ}\text{C}$. În cazul terminării hranei din ramele cuprinse de ghem în perioada friguroasă, familiile sînt expuse morții. Trebuie desprinsă din această situație, încă o dată, importanța formării cuibului pe faguri în care proviziile de miere să ocupe aproape întreaga suprafață a acestora.

Consumul de miere în primele luni de iernare este de cca 700 g lunar, crescînd la cca 1,250 kg pe măsura ridicării temperaturii în ghem. O dată cu începerea creșterii puietului consumul lunar ajunge la 2 — 3 kg.

În afară de miere care prin zaharurile pe care le conține constituie o sursă de energie pentru activitățile vitale și producerea de căldură, în perioada de iernare albinele au nevoie și de hrană proteică. O sursă deosebit de importantă o constituie proteinele depozitate în corpul gras, pe baza cărora se produce hrana necesară mătci precum și a primului puiet. O dată cu intensificarea creșterii puietului aceste rezerve nu mai sînt suficiente. Menținerea creșterii de puiet la un nivel corespunzător este posibilă dacă în cuprinsul ghemului există rezerve de păstură. Dacă rezervele de păstură sînt mici, se crește mai puțin puiet, organismul albinelor se uzează, ducînd la slăbirea familiilor.

LUCRĂRILE CE SE EFECTUEAZĂ ÎN PERIOADA DE IERNARE

Familiile de albine puternice, cu albine tinere și cu rezerve îndestulătoare de hrană vor da foarte puțin de lucru apicultorului, în perioada de iarnă. Totuși, trebuie să se ia anumite măsuri pentru buna desfășurare a iernării.

Măsuri pentru iernarea albinelor în bune condiții

Asigurarea liniștei permite menținerea la un nivel normal a ritmului de viață caracteristic acestei perioade. Tulburarea acestui ritm prin neliniștirea albinelor duce la intensificarea activității lor, consumul ridicat de hrană, ridicarea temperaturii în ghem, încărcarea intestinului gros cu resturi nedigerabile peste limita normală și ca urmare uzura organismului albinelor. Zgomotele, mișcarea stupilor, prezența în stupină a păsărilor și animalelor domestice, a ciocănitoarelor, pițigoilor etc., sînt cauzele care neliniștesc familiile de albine. Pentru înlăturarea acestor cauze apicultorul va acționa corespunzător.

Stimularea zborului de curățare de iarnă. În cadrul procesului de hrănire, partea nedigerabilă a mierii este reținută în intestinul gros al albinelor. Datorită elasticității intestinului, în cadrul unei iernări normale se pot acumula toate resturile nedigerate în cursul iernii. În mod normal aceste resturi nu influențează negativ sănătatea albinelor dar dacă din anumite motive cantitatea lor depășește capacitatea intestinului, albinele elimină excrementele în stup ceea ce creează condiții necorespunzătoare pentru iernare. Pentru acest fapt chiar la familiile a căror pregătire de iernare s-a făcut în cele mai bune condiții, apicultorul trebuie să stimuleze efectuarea zborurilor de curățire în vederea eliberării excrementelor în afara stupului. În acest sens, în zilele călduroase, cu soare, care apar în luna ianuarie sau februarie se va înlesni executarea acestui zbor prin acumularea unei cantități cît mai mari de căldură solară de către cuibul familiei. În acest sens amplasarea unui paravan compact (carton asfaltat etc.) în jurul fiecărui stup crează un microclimat cu o temperatură mai ridicată în zona respectivă. De asemenea, la stupii cu un împachetaj gros e bine a se ridica capacele și saltelețele pentru ca razele soarelui să încălzească mai ușor podișorul și interiorul stupului.

Cu cît se vor executa mai multe zboruri de curățire cu atît iernarea va decurge în condiții mai bune.

Intensificarea creșterii puietului

Obținerea unor familii puternice care să valorifice culesurile principale depinde de ritmul și măsura în care se cresc generațiile noi de albine ce vor înlocui populația care a iernat. Creșterea puietului în familii normale începe în unii ani chiar spre sfârșitul lunii ianuarie, dar în mod obișnuit în jumătatea a doua a lunii februarie. Creșterea unei cantități cât mai mari de albină în perioada de iarnă asigură înlocuirea mai rapidă a populației ce a iernat, și ca atare atingerea într-un termen mult mai scurt a nivelului de dezvoltare care permite valorificarea eficace a culesului principal timpuriu.

Pentru creșterea puietului s-au luat din toamnă măsuri, prin asigurarea fagurilor de calitate, a hranei abundente, a mătcilor tinere și de calitate, prin expunerea stupinei pe vetre însoțite și ferite de vânturi etc.

De asemenea, prin stimularea albinelor pentru a efectua zboruri de curățire se intensifică activitatea de creștere a puietului. Totuși elementul hotărâtor al activității generale a organismului, inclusiv producerea căldurii, secretarea hranei de către glandele faringiene — ceea ce impune hrănirea unei cantități mai mari de puiet — îl constituie hrănirea albinelor. Măsura care se impune deci, este ca apicultorul să determine consumarea de către albine a unor cantități sporite de hrană și în special de hrană proteică (polen).

Pentru aceasta, în perioada de iernare, sub podișor se vor pune turțițe de 200—250 g șerbet de zahăr sau miere amestecată cu zahăr pudră, bine frământată cu 50—70 g polen din rezervele stupinei. Turțițele cu amestec de polen pot fi administrate paralel cu turțițele de șerbet, în felul acesta albinele care caută zahăr nefiind obligate să consume și polen. Administrarea hranei suplimentare proteice se va face în condițiile executării zborurilor de curățire.

Controlul iernării familiilor de albine

Deși în majoritatea cazurilor stările anormale care se ivesc în cursul iernii la unele familii de albine, se

datoresc pregătirii necorespunzătoare a lor, lipsei de hrană, familiilor slabe etc., supravegherea iernării prin controale periodice este necesară pentru toate familiile.

Controlul auditiv, permite depistarea unor anumite stări ale familiei :

— Un bîzîit continuu și uniform care la o ușoară lovire a stupului se intensifică pe moment apoi revine la normal, indică o iernare în bune condiții a albinelor.

— Un bîzîit plîngător, puternic, caracteristic, care la o ușoară lovire a stupului se întărește prelung, indică familiile orfane. La aceste familii controlul auditiv se va repeta cîteva zile la rînd.

— Un zumzet slab, asociat cu zgomot asemănător foșnetului frunzelor sau hîrtiei, indică familiile înfomate.

— Familiile la care nu se aude nimic și care nu răspund nici la lovituri mai puternice ale stupului, înseamnă că sînt pe punctul de a muri sau chiar moarte. Nu trebuie confundată această situație cu lipsa totală a zumzetului, care poate exista și la unele familii normale. Acestea însă la o ușoară lovire a stupului răspund cu un bîzîit puternic, care încetează imediat.

Controlul auditiv se poate face prin simpla apropiere a urechii de peretele stupului. Activitatea familiei este mai ușor perceptibilă prin ascultarea cu ajutorul unui tub de cauciuc al cărui capăt se introduce prin urdiniș pînă în dreptul ghemului de iernare. Stetoscoapele folosite în medicină sesizează cu mai multă sensibilitate cele mai ușoare zgomote și ca atare pot fi folosite de către apicultori.

Controlul iernării prin cercetarea depunerilor de pe fundul stupului. Acest control asigură indicii suplimentare asupra iernării.

În cazul în care pe fundul stupului nu există decît resturi uscate de ceară tocată fin și eventual puține albine moarte înseamnă că iernarea decurge în cele mai bune condiții.

Resturi de faguri sau albine moarte cu capul și toracele roase, aflate pe fundul stupului indică faptul că în

stup au pătruns șoareci. În această situație de multe ori apar și excremente ale șoarecilor.

Dacă depunerile de pe fundul stupului sînt umezite sau mucegăite înseamnă că iernarea nu decurge normal, datorită unei ventilații insuficiente mărindu-se umiditatea din stup.

Un număr mare de albine pe fundul stupului indică o mortalitate exagerată care se poate datora uzurii organismului, — albinele intrate în iarnă fiind bătrîne — lipsei de hrană, bolilor sau organizării defectuoase a gheului de iernare.

Albinele cu abdomenul umflat, care la strîngere împrășcă excremente, precum și excremente ale albinelor indică apariția diareei datorită consumului unei hrane de proastă calitate sau în cantități mari, urmare unor stări anormale ce există.

Scoaterea depunerilor de pe fundul stupului prin urdiniș se face cu ajutorul unei tije metalice cu un capăt îndoit în formă de L și lățit corespunzător.

La stupii care au urdinișul pe toată lățimea peretelui din față (verticali și multietajați) adunarea depunerilor se poate face cu ajutorul unui carton subțire care se plasează din toamnă pe fundul stupilor, denumit „foaie de control”. Acest carton se scoate afară prin înlăturarea blocului de urdiniș și se examinează resturile depuse.

În timpul iernii controlul familiilor de albine se face fără deschiderea stupului și în așa fel ca familia de albine să fie deranjată cît mai puțin. Controlul direct prin deschiderea stupului se face numai în cazuri excepționale, cînd viața familiei de albine este amenințată, urmare unor stări anormale constatate.

Îndreptarea stărilor anormale în timpul iernii

Evacuarea șoarecilor pătrunși în stupi. Pătrunderea șoarecilor este posibilă atunci cînd nu s-a aplicat la urdiniș grația respectivă sau cînd defectele stupilor permit acest lucru. În asemenea situații se deschide cu atenție stupul pentru prinderea și înlăturarea șoarecelui care de obicei se cuibărește după diafragmă, în materialul cu

care s-a împachetat cuibul, sau chiar în partea de jos a fagurilor. Lucrarea se poate face direct în stupină.

Asigurarea ventilației corespunzătoare. Urmare activității albinelor, rezultă vapori de apă și bioxid de carbon care se elimină din ghem. Bioxidul de carbon, fiind mai greu ca aerul se elimină prin urdinișul stupului. Vaporii de apă antrenati de aerul cald se ridică în partea de sus a cuibului și dacă nu au posibilitatea să iasă în totalitate din stup, condensează și măresc umezeala în cuib. În această situație se intensifică ventilația prin mărirea spațiului dintre scîndurelele de podișor, peste care se amplasează la loc salteluța, după înlăturarea eventualelor materiale care împiedică circulația aerului. Lucrarea se poate executa în stupină.

Completarea proviziilor de hrană. Familiile de albine lipsite de hrană pot fi ajutate în timpul iernii cu miere în faguri, miere cristalizată, pastă de miere cu zahăr pudră sau șerbet de zahăr.

Administrarea mierii în faguri este dificilă, reclamă un volum mare de muncă precum și efectuarea lucrării în camere încălzite. Pentru aceste motive se recomandă folosirea celorlalte mijloace de completare a hranei.

Mierea cristalizată, pasta de miere și zahăr pudră, precum și șerbetul se dau albinelor sub formă de turte, în porții de 1—1,5 kg. Aceste turte se învelesc în tifon și se așază pe leăturile superioare ale ramelor, deasupra ghemului. Între turta respectivă și leăturile ramelor se intercalează șipci de cca 1 cm grosime pentru ușurarea trecerii albinelor. Turtele de hrană se acoperă cu material izolator pentru menținerea căldurii în ghem. Lucrarea se poate executa în stupină.

Prepararea pastei de miere și zahăr pudră se face prin încălzirea mierii într-un vas, pe apă fierbinte și apoi adăugarea unei cantități de cca 4 ori mai mare de zahăr pudră. Prin frământare se amestecă bine pînă pasta devine ca aluatul.

În cazul că nu se poate procura șerbet de zahăr de uz apicol se poate folosi șerbetul cumpărat de la cofetării sau magazinele de dulciuri, sau se poate prepara

de către apicultor. Prepararea constă în fierberea pe foc puternic a unui sirop dens de zahăr pînă se leagă (o picătură lăsată să cadă în apă rece își păstrează forma). După răcirea vasului cu sirop la cca 40—50° se freacă pînă ce se transformă într-o pastă albă, respectiv șerbetul.

Ajutorarea familiilor cu diaree. Singurul ajutor ce se poate da acestor familii este acela de a li se crea posibilitatea efectuării unui zbor de curățire. Dacă nu este posibil a se executa zborul în aer liber, este necesar a se recurge la zborul de curățire în cameră caldă. Pentru aceasta familia se aduce mai întii într-o anticameră cu temperatura de 8—12°C, unde în cîteva ore ghemul se desface pe faguri. Familia se trece apoi într-o cameră încălzită la 20—25°C, se amplasează în fața unei ferestre acoperite cu tifon și se deschide stupul. Albinele vor executa zborul de curățire în care timp stuparul înlocuiește fagurii cu hrană necorespunzătoare sau murdăriți de diaree, prin faguri cu sirop concentrat sau miere de bună calitate. După 2—3 ore se determină albinele să se reîntoarcă în stup prin întunecarea camerei, lăsînd numai o dîră de lumină îndreptată spre urdiniș. Albinele ce se strîng grămezi în diferite părți, se iau cu un cartonaș și se introduc în stup. Prin trecerea familiei din nou în camera mai puțin călduroasă se determină regrouparea albinelor în ghem, iar a doua zi stupul se amplasează pe locul din stupină.

Îndreptarea familiilor orfane se face cu scopul de a preveni uzarea albinelor prin permanenta lor neliniște datorită lipsei mătci, care poate duce la pieirea familiei. Ajutorarea în acest caz constă în introducerea unei mătci. Lucrarea nu se poate executa decît în cameră încălzită conform procedurii descrise la ajutorarea familiilor în cazul diareei. Matca se asigură prin unificarea familiei orfane cu un nucleu cu matcă de rezervă, sau în lipsa acestuia, cu o altă familie, eventual mai slabă, din stupină.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE DEZVOLTARE

O dată cu venirea primelor zile călduroase de primăvară timpurie, gîndul fiecărui apicultor se îndreaptă mai mult ca oricînd spre recoltele de miere ce le va realiza în anul respectiv, recolte pe care și le dorește cît mai mari.

Apicultorul nu trebuie să uite însă adevărul atît de des repetat pînă acum, că realizarea producțiilor așteptate este posibilă numai cu familii de albine foarte puternice. Condițiile ca o familie de albine să ajungă puternică pe timpul culesurilor sînt cele arătate în capitolul cu privire la pregătirea familiilor pentru iernare. O parte din aceste condiții cum ar fi, populație mare, mătci cu mare capacitate de ouat, calitatea fagurilor, condițiile de căldură, au fost asigurate încă din toamnă și vor continua să-și imprime efectele pozitive și în primăvară.

Lucrările pe care trebuie să le repetăm și să le intensificăm în primăvară se referă la hrănirea corespunzătoare a albinelor și punerea încontinuu la dispoziția mătci a spațiului corespunzător pentru depunerea ouălor, după ce în prealabil au fost înlăturate urmările perioadei de iarnă.

La începutul primăverii, imediat după ieșirea din iarnă din cauză că albinele care au iernat mor treptat, iar albinele nou născute nu compensează numărul celor dispărute se va înregistra o perioadă de slăbire a familiei de albine. Astfel vor exista în cuib cantități mari de puiet, dar un număr mai mic de albine. Pe măsură ce puietul începe să eclozioneze în masă, familia de albine egalează ca putere situația de la ieșirea din iarnă și de acum începe dezvoltarea în ritm intens, dezvoltare care asigură generațiile de albine ce vor participa la primul cules și de care va depinde puterea familiei în viitor.

Reiese clar deci necesitatea ca apicultorul să intervină pentru ca familia de albine să parcurgă cît mai repede perioada de înlocuire a albinelor care au iernat. Aceasta înseamnă să se crească puiet cît mai timpuriu și în cantități cît mai mari. Spațiul necesar pentru acest

lucru există. Apicultorul trebuie deci să oblige albinele să treacă la o activitate intensă, activitate care stimulează și creșterea puietului.

ÎNLĂTURAREA URMĂRILOR PERIOADEI DE IERNARE

Executarea zborurilor de curățire

După perioada de iernare ultima parte a intestinului albinelor este plină cu resturile alimentare nedigerate în timpul iernii. Prelucrarea unor cantități mai mari de hrană necesară creșterii puietului este posibilă numai după eliberarea organismului albinelor de aceste resturi. Eliminarea resturilor alimentare nedigerate se efectuează cu ocazia zborurilor de curățire. Aceasta este prima grijă pe care trebuie să o aibe orice apicultor la venirea primăverii.

Famiiliile de albine trebuie impulsionate să execute zboruri de curățare ori de câte ori și ori cînd temperatura aerului se ridică peste $+12^{\circ}\text{C}$. Aceste ocazii se pot ivi chiar în luna ianuarie, în zilele însorite. În mod normal însă aceste temperaturi sînt obișnuite în zilele de la sfîrșitul lunii februarie, începutul lunii martie. În aceste zile, pe măsură ce albinele simt căldura soarelui încep să iasă la zbor, din ce în ce mai mult pînă cînd zborul se produce în masă.

Acest moment poate fi considerat ca trecere de la perioada de iernare la reluarea activității de primăvară. Pentru grăbirea acestui moment apicultorul trebuie să intervină cu mijloacele ce îi stau la îndemînă.

Reviziile famiiliilor de albine și îndreptarea stărilor anormale

După executarea în masă a zborului de curățire, o dată cu ridicarea temperaturii exterioare la $+12^{\circ}\text{C}$ — $+14^{\circ}\text{C}$, se începe cercetarea directă a famiiliilor prin deschiderea stupului.

Examinarea famiiliilor de albine dă posibilitatea apicultorului să se orienteze asupra măsurilor ce trebuie să le ia în vederea înlăturării eventualelor stări anor-

male, precum și în vederea dirijării corespunzătoare a dezvoltării familiilor, pentru valorificarea culesurilor,

În timpul reviziilor se urmăresc următoarele :

Puterea familiei de albine, care se stabilește după numărul spațiilor ocupate cu albine sau după cantitatea de albine existentă în cuib. Se consideră familii puternice cele care ocupă 7—8 spații, iar la 3 spații, sau mai puțin, familii slabe. Cantitatea de albine pe o ramă bine populată cu dimensiunea de 435×300 mm este de cca 300 g iar la ramele de 425×230 de cca 250 g.

În cazul familiilor slabe se va stabili cauza, care poate fi : lipsă de hrană, iernare defectuoasă, matcă necorespunzătoare sau boală (nosemoză).

La familiile slăbite, datorită lipsei de hrană se constată o parte din albine moarte băgate în celule în căutarea hranei sau căzute pe fundul stupului cu trompele întinse. În general familiilor slabe dar sănătoase, li se asigură condiții deosebite pentru dezvoltare : căldură, hrană, și împuternicirea lor cu puiet căpăcit sau chiar albină tânără provenită de la familii foarte puternice.

Familiiile ale căror albine — puține la număr, au abdomenul negru, pete de diaree pe faguri, un miros neplăcut sînt susceptibile a fi bolnave. Dacă aceste familii sînt foarte slabe, nu mai pot fi îndreptate și pentru lichidarea focarului se vor distruge. În orice caz, din aceste familii se va trimite imediat o probă de albine la laboratorul veterinar.

Prezența și calitatea mătci se fac după existența și cantitatea puietului pe fagurii din cuib. Cantitatea de puiet se apreciază în dm^2 considerîndu-se cîte 400 celule pe această suprafață, pe o singură parte a fagurelui. Calitatea mătci se apreciază după aspectul puietului. Puietul în cantitate mică, neuniform depus neregulat, cu căpăcire bombată indică o matcă bătrînă, de calitate inferioară sau matcă trîntoriță. Lipsa puietului, în special cînd examinarea se face foarte timpuriu poate fi determinată de o întîrziere a ouatului (familii slabe, lipsă de hrană etc.) Pentru aceasta se va repeta controlul la aceste familii și cu certitudine se stabilește dacă familia este

orfană dacă prin introducerea unui fagure cu puiet apar botci.

Lipsa mătci sau existența unei mătci necorespunzătoare impune introducerea unei mătci de la rezervă sau unificarea familiei respective cu alta.

Prezența și cantitatea hranei se determină prin apreciere, considerîndu-se că pe o suprafață de 1 dm² pe o singură față a unui fagure se poate înmagazina 170—180 grame miere. Familiilor lipsite de hrană li se va administra șerbet, miere cristalizată, faguri cu miere sau sirop concentrat, în funcție de condițiile de temperatură exterioare.

Starea generală a cuibului se apreciază după numărul de rame neocupate de albine, după ramele necorespunzătoare, mucegăite, cu pete de diaree, roase de șoareci etc. Astfel de rame se îndepărtează din cuibul familiei. De asemenea, se curăță fundul stupilor.

La examinarea unei familii se va evita pierderea mătci, răcirea cuibului, sau apariția furțișagului datorită căderii nectarului proaspăt din celulele fagurilor.

Prima revizie în primăvară se face sumar, într-un timp cât mai scurt.

OBȚINEREA FAMILIILOR DE ALBINE PRODUCTIVE PRIN INTENSIFICAREA CREȘTERII PUIETULUI

Hrănirea corespunzătoare

Dacă pregătirea pentru iernare s-a făcut în mod corespunzător familiile de albine au suficiente rezerve de miere în interiorul cuibului. Intensificarea activității albinelor și ca urmare creșterea unor cantități mai mari de puiet se realizează după cum s-a arătat prin obligarea acestora de a consuma o cantitate sporită de hrană.

Folosirea culesurilor timpurii de primăvară. În mod categoric activitatea culegerii nectarului din natură constituie măsura cea mai eficace pentru dezvoltarea familiilor. Pentru aceasta este indicat să se folosească flora din păduri, plantațiile de salcie, livezile de pomi, rapița și ori care altă sursă nectaro-poleniferă existentă în zona

stupinii. Amplasarea în toamnă a vetrei stupinii în astfel de locuri, înlătură necesitatea transportării stupilor în primăvară. Astfel de plante, în anumiți ani, pe lângă culesurile timpurii de întreținere și dezvoltarea corespunzătoare a familiilor asigură și unele cantități de miere-marfă.

Hrănirile stimulente. Acestea se fac în perioadele și în cazul când nu există culesuri naturale de întreținere, indiferent de cantitatea mierii existente în familii.

Ele încep prin administrarea turtelor de miere cristalizată sau șerbet de zahăr încă din perioada de iernare. O dată cu încălzirea vremii, când este posibilă intervenția în cuib, hrănirea stimulentă se poate realiza prin descăpăcirea fagurilor sau administrarea de sirop.

Amplasarea fagurilor cu miere după diafragmă și descăpăcirea lor obligă albinele să transporte mierea în cuib. Se creează astfel o activitate asemănătoare celei din timpul culesului (o hrănire năi accentuată) intensificându-se activitatea organismului fiecărei albine cât și a întregii familii. Această stare se materializează prin creșterea unei cantități mai mari de puiet. Administrarea siropului o (parte zahăr + o parte apă) se face la 4—5 zile, în cantități de cca.1 kg.

Hrănirea cu proteine. Creșterea unor cantități cât mai mari de puiet nu este posibilă, după cum se știe, fără o abundență de hrană proteică. Cantitățile de păstură din cuib au fost consumate total sau în mare parte în perioada de iernare. De asemenea rezervele de proteine acumulate în corpul gras al albinelor vor fi și ele epuizate. În aceste condiții, în lipsa aportului de polen în stup fie datorită inexistenței lui în natură, fie condițiilor nefavorabile, numai introducerea în cuibul familiei de albine, a hranei proteice din rezervele stupinei vor putea asigura o hrănire corespunzătoare.

Sursa de proteine cea mai bună o constituie polenul natural, dar în practica apicolă se folosesc larg înlocuitori de polen, ca făina de soia, laptele praf degresat, drojdia de bere.

Introducerea de polen sau a înlocuitorilor acestuia trebuie să înceapă chiar din timpul iernii când ei se vor

administra sub formă de turtițe amplasate deasupra fagurilor, pe spetezele superioare ale ramelor. Pe măsura intensificării creșterii de puiet se vor mări cantitățile în așa fel încît imediat ce o turtiță a fost consumată, alta să-j ia locul.

Cînd timpul călduros s-a stabilizat și albinele au început să zboare, polenul sau amestecurile de polen cu făină de soia, lapte praf etc, se pot administra afară, în jghebelețe simple amplasate în fața stupinei. În felul acesta efectul de stimulare va fi mai accentuat prin punerea albinelor în anumite condiții, ca și cînd această hrană ar fi oferită de natură. Este indicat ca hrănirile cu polen sau cu înlocuitorii acestuia să se mențină chiar dacă polenul a apărut în natură, atît timp cît albinele continuă să-l ridice din jghebelețe.

Cînd se folosesc înlocuitorii, adaosul de polen le mărește eficacitatea. De asemenea, amestecul de înlocuitori este mai eficace decît folosirea lor separată.

Asigurarea surselor de apă. Necesarul de apă al albinelor în primăvară este mai mare datorită procesului de creștere a puietului. Pentru aceasta în perioadele cînd albinele au făcut zborul general de curățare, se instalează în stupină, adăpătorul într-un loc însorit. E bine ca în această perioadă la fiecare litru de apă să se adauge 5 g sare de bucătărie.

Asigurarea spațiului corespunzător pentru creșterea puietului

Prin spațiul corespunzător creșterii puietului se înțelege asigurarea căldurii corespunzătoare și a numărului suficient de celule pentru depunerea ouălor.

Asigurarea spațiului pentru dezvoltare, la stupii orizontali și verticali cu magazine se face prin strîmtorarea și apoi lărgirea cuibului.

Strîmtorarea cuibului se face astfel încît să nu rămînă decît fagurii acoperiți în întregime cu albină. Cuibul se amplasează înspre peretele încălzit de soare fiind delimitat de restul fagurilor cu ajutorul diafragmei. Strîmtorarea cuibului are ca efect împingerea zonei încălzite

și înspre partea de jos a fagurilor, asigurînd condiții pentru depunerea ouălor de către matcă. Strîmtorarea cuiburilor se face în general la familiile slabe; cele cu putere corespunzătoare își desfășoară în bune condiții activitatea și fără luarea acestei măsuri.

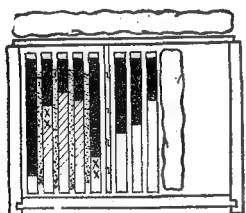


Fig. 16 Strîmtorarea cuibului

În familiile normale, în scurt timp de la venirea primăverii fagurii din cuib sînt ocupați cu puiet fiind necesar a se crea noi spații pentru depunerea ouălor și creșterea puietului. Aceasta mai ales în cazul existenței unui cules de întreținere, cînd se poate acumula o cantitate mare de nectar și polen.

La familiile întreținute în stupi orizontali și verticali lărgirea cuibului se face înainte de a se epuiza tot spațiul de creștere existent. Lărgirea cuibului se face prin introducerea unor faguri din rezervă după ultimii faguri cu puiet al cuibului. Fagurii introduși vor fi corect clădiți, fără celule de trîntori și în care s-au crescut cîteva generații de puiet, aceștia fiind mai călduroși. Este bine ca acești faguri să se stropească cu sirop pentru a fi luați mai ușor în pregătire de către albine.

Cînd vremea frumoasă s-a statornicit, mărirea spațiului pentru ouat se poate face prin „spargerea cuibului” adică introducerea fagurilor goi între fagurii cu puiet.

În condițiile unui cules bun de la salcie, pomi fructiferi etc. se vor asigura în partea laterală a cuibului și fagurii goi necesari depozitării nectarului.

Asigurarea spațiului la stupii verticali cu 2 corpuri. Familiile de albine întreținute în stupi verticali cu 2

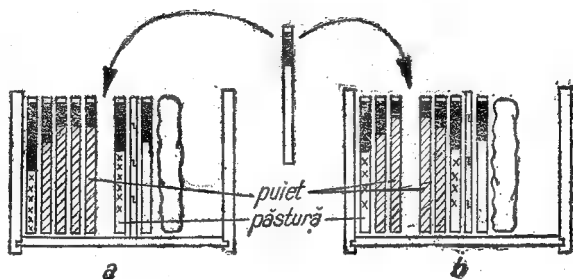


Fig. 17 Lărgirea cuibului :

a — prin amplasarea fagurelui gol după ultima ramă cu puiet ; *b* — prin „spargerea cuibului“.

corpuri ierneză de obicei într-un singur corp. Pe măsura dezvoltării familiei în primăvară spațiul necesar pentru ouat se asigură prin lărgirea cuibului în corpul de iernare, după aceeași tehnică ca și la stupii orizontali. Atunci când albinele acoperă cele 12 rame, iar puietul este extins pe 7—8 rame, asigurarea în continuare se face prin amplasarea celui de al doilea corp.

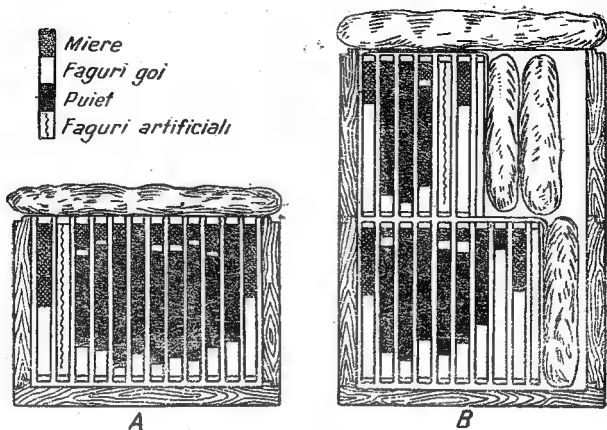


Fig. 18 Asigurarea spațiului de dezvoltare la stupul vertical cu două corpuri :

A — situația cuibului înaintea așezării corpului al doilea ;
B — după punerea corpului al doilea.

În cel de al 2-lea corp se trec din corpul inferior cca 3 faguri cu puiet de toate vîrstele, în locul cărora se pune un număr corespunzător de faguri clădiți. În corpul superior, pe lângă cei trei faguri cu puiet se mai pun 1—2 faguri clădiți (unul poate fi artificial) precum și 1—2 faguri cu provizii de hrană. Întrucît prin amplasarea celui de al doilea corp volumul stupului s-a dublat, fapt ce ar putea determina schimbarea regimului de temperatură și încetinirea ritmului de dezvoltare a familiei, spațiile rămase neocupate de faguri se completează cu diferite materiale de protecție.

În continuare asigurarea spațiului se face prin introducerea fagurilor goi în cele două corpuri.

Asigurarea spațiului pentru dezvoltare la stupii multietajați. La introducerea la iernat cuibul familiilor de albine era situat în corpul de jos (fig. 19 a). Pe măsura consumării hranei ghemul de iernare s-a deplasat spre corpul al doilea, astfel că la venirea primăverii cuibul familiei de albine va ocupa corpul superior mai aproape sau mai departe de podișor în funcție de rezervele de hrană rămase neconsumate (fig. 19 b). În felul acesta, pentru prima etapă de dezvoltare va exista spațiu suficient și corespunzător pentru creșterea puietului. În corpul superior, datorită încălzirii aerului din interiorul stupului de către razele solare se va aduna toată căldura. Ca urmare a hrănirilor cu polen și sirop, zona de creștere a puietului se va extinde, ocupînd marea majoritate a fagurilor din acest corp (fig. 19 c). Pînă la 15 martie (mai devreme sau mai tîrziu, în funcție de puterea familiei) vor exista în corpul de sus 7—8 faguri cu puiet, la familiile puternice apărînd puiet și în corpul inferior.

Extinderea ouatului mătci în corpul inferior se va face mai încet. Tocmai pentru grăbirea acestui lucru apicultorul trebuie să intervină prin inversarea corpurilor. Corpul de sus se va pune pe fundul stupului, iar corpul de jos se va așeza deasupra (fig. 19 d). În felul acesta în zona în care se crește puietul, în locul fagurilor ocupați în care matca nu mai avea loc să depună ouă, va apare un număr mare de faguri cu celule goale.

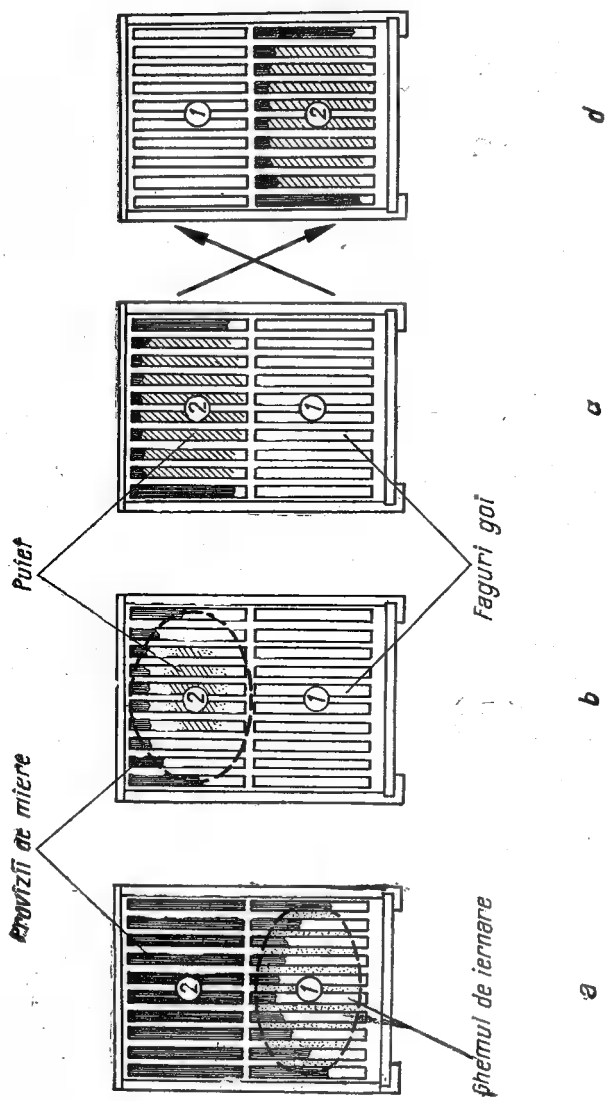


Fig. 19 Asigurarea spațiului pentru creșterea puiețului la stupul multietajat :

■ — situația cuibului la intrarea în iarnă ; b — situația cuibului în primăvară ; c-d — inversarea corpurilor

Aerul din stup, care ajunge în acest corp, va fi încălzit de data aceasta nu numai de către razele soarelui ci și de către puietul și albinele care vor ocupa corpul inferior. Astfel, aerul rece pătruns dinafară prin urdiniș va trece printre ramele din corpul de jos ca printre elementii unui radiator. Pe de altă parte albinele culegătoare, obișnuite cu existența cuibului în corpul al doilea vor continua aducerea proviziilor de nectar și polen în această zonă. Toate aceste elemente vor determina urcarea mătci în cel mai scurt timp în corpul de sus unde va găsi condiții și faguri goi, buni pentru ouat.

Se consideră, în funcție de puterea familiei de albine, că în 10—15 zile în corpul al doilea pot fi umpluți cu puiet cca 8 faguri. În timpul acesta în corpul inferior majoritatea puietului va ecloziona eliberând celulele. Se impune deci o altă inversare când din nou corpul de jos, cu faguri goi, se va așeza deasupra, iar corpul cu puiet va ajunge la fundul stupului. Operația de inversare a corpurilor se poate repeta la intervale de 10—14 zile până în preajma culesului timpuriu. În cazul familiilor slabe perioada între două inversări ale corpurilor poate ajunge la 15—20 zile.

Procedeul de inversare a corpurilor se aplică în continuare și în perioadele dintre culesuri și după cum am văzut, și în perioada de toamnă, întrerupându-se odată cu întreaga activitate a familiilor de albine în timpul iernii.

Eficacitatea acestor inversări de corpuri în scopul accelerării ritmului de dezvoltare a familiei de albine, constituie o calitate a stupilor multietajați, care nu poate fi comparată cu nici una din metodele de lărgire a cuibului ramă cu ramă, folosită la celelalte tipuri de stupi.

ÎNGRIJIREA ALBINELOR ÎN PERIOADA DE VALORIFICARE A CULESURILOR

În perioada culesurilor, dirijarea de către apicultori a activității albinelor trebuie să se refere la următoarele aspecte :

— asigurarea spațiului necesar pentru depozitarea mierii ;

— menținerea familiei în stare activă pentru a culege nectarul existent ;

— creșterea unei cantități corespunzătoare de puiet pentru a asigura populația necesară valorificării culesurilor următoare cît și a nivelului general de dezvoltare a familiilor, de care depinde capacitatea lor economică în viitor.

Aceste aspecte vor constitui și obiectul problemelor ce se vor descrie în continuarea capitoului de față.

În perioada culesurilor apar însă în mod normal și probleme legate de valorificarea culesurilor la un nivel superior prin diferite măsuri și procedee (unirea familiilor, stupărit pastoral), diversificarea producției, precum și lucrările specifice de extragere, condiționare și valorificare a produselor apicole.

Toate aceste probleme vor fi înmănușate într-un capitol de sine stătător.

Asigurarea spațiului pentru depozitarea mierii

La stupii orizontali, înainte de venirea culesului dar în imediata apropiere a acestuia, fiecare familie trebuie asigurată cu 4—5 faguri goi destinați pentru depozitarea nectarului. În momentul introducerii acestor faguri cuibul familiei se organizează astfel : la capătul stupului dinspre urdiniș, se pune lîngă peretele lateral un fagure cu păstură, fagurii cu puiet, un alt fagure cu păstură și apoi fagurii goi pentru depozitarea nectarului. Albinele vor umple mai întîi toate spațiile goale din cuib, după care vor începe depozitarea nectarului în fagurii introduși. În funcție de mersul culesului, dacă este necesar, se introduc alți faguri goi — clădiți sau artificiali — aceștia amplasîndu-se între cuib și primii faguri cu miere.

Pe timpul culesului se pot introduce și faguri artificiali în care caz aceștia se plasează cîte unul de o parte și de alta a cuibului, imediat după ultima ramă cu puiet.

Încă de la primul cules principal trebuie să se aibă în vedere pregătirea fagurilor cu provizii pentru iernare. În afara acestora, apicultorul se va îngriji ca ceilalți

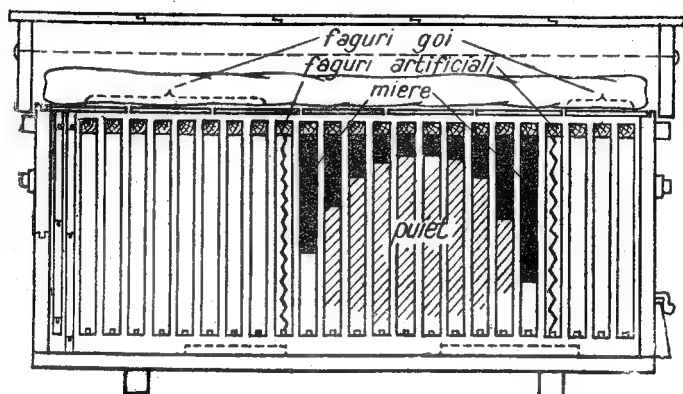


Fig. 20 Asigurarea spațiului pentru depozitarea nectarului la stupul orizontal

faguri pentru depozitarea nectarului să fie de culoare albă, pentru a nu deprecia calitatea mierii.

La stupii verticali cu 2 corpuri, după cum s-a văzut, corpul al doilea a fost așezat încă în perioada de dezvoltare a familiei. Înaintea culesului este necesară o restructurare a cuibului în sensul trecerii tuturor fagurilor cu puiet necăpăcit sau cu păstură, în corpul inferior.

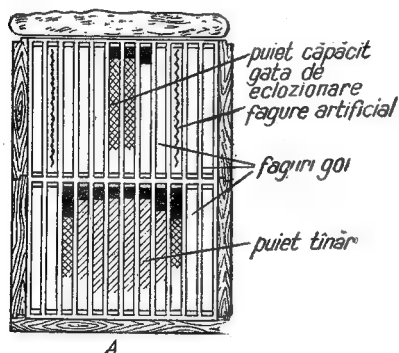


Fig. 21 Asigurarea spațiului pentru depozitarea nectarului la stupii verticali cu 2 corpuri.

Dacă este spațiu, tot în corpul inferior se vor plasa și fagurii cu puiet căpăcit. Corpul superior se va completa cu faguri clădiți goi, asigurându-se suficient spațiu pentru depozitarea nectarului. Dacă culesul este abundent, corpul superior va fi repede ocupat cu nectar limitându-se astfel activitatea mătci în corpul de jos.

La stupii verticali cu magazine crearea spațiului pentru depozitarea mierii se face prin așezarea magazinului deasupra cuibului. În magazin se pun faguri clădiți, iar la nevoie și 3—5 faguri artificiali. Fagurii artificiali se pot așeza și în cuib după modul descris la stupii orizontali. Pe măsură ce primul magazin este pe jumătate cu miere iar culesul continuă, se așază al doilea magazin. Amplasarea celui de al doilea magazin se face sub cel dintii, imediat deasupra corpului de cuib. La un cules abundent se poate folosi și al treilea corp de magazin.

La stupii multietajați, în principiu, asigurarea acestui spațiu se realizează prin adăugarea de corpuri cu faguri goi. În unele țări unde culesurile sînt de foarte lungă durată și de mare intensitate, paralel cu valorificarea acestor culesuri trebuie asigurată și continuarea dezvoltării familiei de albine prin creșterea puietului în cantități mari. Acest lucru impune folosirea unui număr însemnat de corpuri al căror aranjament poate fi uneori complicat.

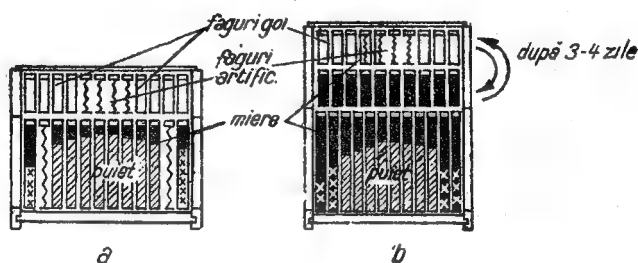


Fig. 22 Asigurarea spațiului pentru depozitarea nectarului la stupii verticali cu magazine:

■ — așezarea primului magazin ; b — așezarea celui de al doilea magazin

În condițiile din țara noastră lucrurile se simplifică. Ca spațiu pentru activitatea mătci, pe timpul celor maximum 20—25 de zile cât durează un cules, este suficient un singur corp, respectiv corpul în care matca a început ouatul după ultima inversare înaintea apariției culesului. Pe de altă parte cantitatea de nectar ce se poate aduna la un singur cules variază de la 10 kg la maximum 40 de kg. Pentru depozitarea acestuia va fi suficient, fie numai corpul cu puiet căpăcit în curs de eclozionare, fie cel mult al treilea corp.

În felul acesta manipularea corpurilor este cât se poate de simplă și se poate face în două feluri :

1. Așezarea corpurilor noi imediat deasupra corpului de pe fundul stupului. După ultima inversare a corpurilor cu scopul intensificării creșterii de puiet, matca își va desfășura activitatea în corpul de sus (fig. 23 a). Indiferent de data la care s-a făcut ultima inversare a corpurilor, imediat înainte de a începe culesul se va face o nouă inversare. Astfel, pe fundul stupului se va așeza corpul cu puiet necăpăcit, iar deasupra acestuia corpul cu puiet căpăcit și celulele rămase goale prin eclozionarea puietului. La un cules mic sau la o familie slab dezvoltată vor fi suficiente aceste două corpuri. La un cules mai bogat și la familiile dezvoltate, odată cu acțiunea de inversare se va adăuga și al treilea corp (fig. 23 b). În felul acesta la începerea culesului, albinele culegătoare obișnuite să aibă cuibul în corpul al doilea vor depozita nectarul în celulele goale care se eliberează înainte de a urca matca. Când matca se va urca în corpul de sus va găsi fagurii blocați cu miere și se va vedea obligată să depună în continuare ouă în corpul de jos. La familiile la care s-a pus și al treilea corp, imediat după ce în corpul al doilea începe căpăcirea fagurilor, acesta se mută în partea cea mai de sus, în locul lui punându-se corpul cu faguri clădiți sau faguri artificiali care inițial se pusese ca al treilea corp (fig. 23 c).

După culesul de la floarea soarelui cel de a treilea corp nu-și mai justifică menținerea în stup, în afara cazului când după acest cules se pregătește provizia de

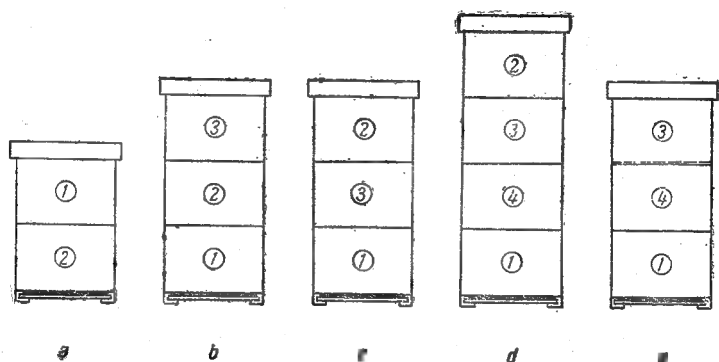


Fig. 23 Așezarea intercalată a corpurilor pentru cules la stupul multietajat

hrană pentru iarnă și când corpul al treilea se va ridica imediat după umplerea lui cu provizii. Menținerea celui de al treilea corp după culesuri trebuie făcută prin separarea lui de cuibul familiei de albine printr-o gratie despărțitoare pentru a împiedica răspîndirea puietului în corpul unde se va depozita nectarul provenit de la culesurile următoare sau în corpul în care se pregătesc proviziile pentru iernare (fig. 23 e).

Așezarea corpurilor suplimentare în timpul culesului mereu deasupra primului corp, este necesară deoarece aprăie depozitarea mîierii de locul unde matca își desfășoară activitatea, deci imediat deasupra puietului, punînd astfel familia de albine în condiții identice cu acelea care au dus la formarea instinctului albinelor, privitor la depozitarea rezervelor de hrană. Respectarea acestui instinct al albinelor este într-adevăr logică, dar reclamă un consum de muncă mai mare. Pentru evitarea acestui consum de muncă unii apicultori folosesc cea de-a doua posibilitate.

2. *Așezarea corpurilor suplimentare în partea cea mai de sus a stupului.* Pentru motivele arătate, o parte din apicultorii străini au renunțat la așezarea corpurilor suplimentare cu faguri goi, direct pe corpul de jos. În locul procedului la care s-a

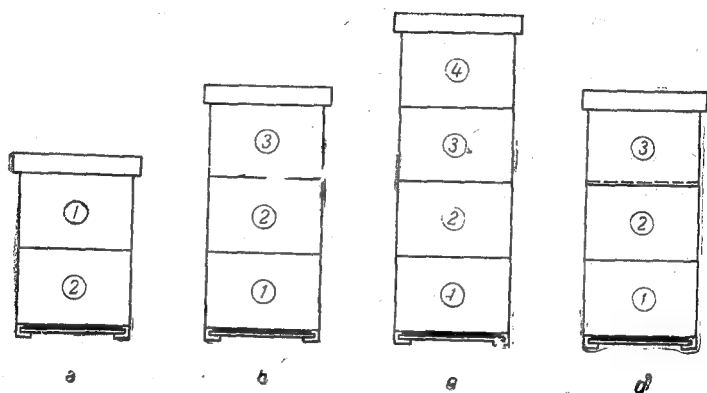


Fig. 24 Așezarea corpurilor pentru cules la stupul multietajat, prin suprapunere

renunțat se procedează astfel: fiecare corp următor, chiar dacă nu este plin cu faguri artificiali se pune în partea cea mai de sus a stupului. Astfel, al treilea corp se așază peste corpul al doilea, când fagurii acestuia au început să fie căpăciți (fig. 24 b), iar la nevoie corpul al patrulea deasupra celui de al treilea.

O seamă de apicultori străini, pentru a face o și mai mare economie de muncă, estimează cantitatea de miere ce ar putea fi adunată și așază deodată, încă de la începutul culesului, întreg numărul necesar de corpuri suplimentare. Această variantă convine fiecărui apicultor și este într-adevăr bună dacă și cantitatea de nectar adunată va fi exact cea prevăzută de apicultor. În caz contrar, fie că se va asigura un spațiu insuficient — ceea ce se va reflecta negativ asupra recoltei de miere — fie că prisosul de spațiu va duce la o umplere parțială a fagurilor.

Atunci când fagurii nu sînt complet umpluți cu miere se ajunge la o folosire nejudicioasă a fondului de faguri, precum și la un consum de muncă în plus, pentru extragerea mierii dintr-un număr mai mare de faguri. Și în cazul așezării corpurilor în partea cea mai de sus a stu-

pului, după extragerea mierii se va păstra un al treilea corp în condițiile arătate anterior (fig. 24 d).

Mărirea numărului de albine culegătoare

În timpul culesului, scopul principal îl constituie adunarea unei cantități cât mai mari de nectar. Pentru aceasta se va lua măsura ca un număr cât mai mare de albine din populația stupului să participe la cules. Rezerva o constituie albinele tinere, care au capacitatea de a trece la munca de cules în momentul când nu mai au posibilitatea hrănirii puietului. Reducerea cantității de puiet pe timpul culesului este un fenomen natural, datorită limitării ouatului prin depozitarea nectarului în celulele fagurilor. Îngrădirea ouatului mătci într-o măsură mai mare poate fi realizată de către apicultor. Astfel la stupul orizontal se poate practica izolarea mătci pe 3—4 faguri cu puiet necăpăcit cu ajutorul unei gratii, la capătul stupului unde este urdinișul familiei. Ceilalți faguri cu puiet căpăcit se trec după diafragmă. În această situație se poate deschide și cel de al doilea urdiniș pe care îl vor folosi cu precădere albinele culegătoare, nemaifiind obligate a trece prin gratie.

În mod deosebit la stupii verticali și multietajați chiar dacă familia este puternică iar nectarul se găsește din abundență, obligarea mătci de a lucra numai în corpul de jos prin simpla blocare cu miere a corpurilor superioare nu constituie o certitudine. Datorită condițiilor favorabile create sus, există pericolul ca matca să treacă din corpul inferior în cel superior. Extinderea puietului și în corpurile destinate depozitării nectarului trebuie prevenită, deoarece ocupă din spațiul de depozitare, periclitează calitatea mierii-marfă, imobilizează un număr mare de albine tinere care ar putea trece la recoltarea nectarului.

Pentru prevenirea unei asemenea situații și la această categorie de stupi se poate limita spațiul de activitate a mătci numai în corpul de jos prin folosirea gratiei despărțitoare.

Indiferent de tipul de stup, instalarea gratiei are loc cu cel puțin 8 zile înainte de cules. În felul acesta este

sigur că în momentul cînd începe culesul, în spațiul unde nu activează matca, tot puietul va fi căpăcit, fagurii eliberîndu-se în cursul culesului respectiv. De asemenea, activitatea de ouat a mătci numai în spațiul limitat va face ca majoritatea puietului din familia respectivă să fie căpăcit. În acest fel se reduce substanțial necesarul de albine doici, cea mai mare parte trecînd la munca de culegere a nectarului.

După terminarea culesului gratia despărțitoare se ridică, dînd mătci posibilitatea să umple un număr mai mare de faguri cu puiet.

Pentru realizarea obiectivului arătat unii apicultori îndepărtează complet mătciile din familiile ce participă la cules, pe toată perioada acestuia. Cercetările efectuate de N. Foti în anii 1950—1952 demonstrează că această metodă nu dă rezultatele scontate. Astfel, în medie, pe total sezon activ, familiile cu mătci au recoltat cîte 29,9 kg miere, pe cînd familiile cărora li s-au înlăturat mătciile au realizat numai 21,3 kg, respectiv 71%.

Creșterea puietului pe timpul culesului la un nivel corespunzător

Pe considerentul că un anumit cules va fi valorificat de către generațiile de albine crescute într-o anumită perioadă de timp înaintea culesului respectiv, unii apicultori acordă o oarecare atenție așa-zisei „perioade optime pentru creșterea puietului”. Astfel, luînd în calcul timpul necesar pentru dezvoltarea unei albine din oul depus, cît și durata vieții unei albine în sezonul activ, se consideră că începerea creșterii de albine pentru valorificarea unui cules trebuie să se facă cu 51 zile înaintea apariției acestuia. De asemenea, considerîndu-se că albinele pot participa la cules de la vîrsta de 5 zile se consideră că depunerea ultimelor ouă din care se vor mai naște albine ce vor deveni culegătoare trebuie să se facă cu 29 zile înainte de încetarea culesului respectiv.

Albinele crescute din ouă depuse în afara acestei perioade vor apare fie înainte de cules — putînd de-

termina apariția frigurilor roitului — fie după cules, în care caz vor consuma din mierea realizată. Teoretic calculul este logic și s-ar putea să aibă o importanță practică economică în țările unde condițiile de mediu fac ca familiile de albine să fie la un nivel maxim de dezvoltare în tot cursul anului.

Pentru condițiile din țara noastră însă, în mod categoric nu trebuie să se pună problema limitării creșterii puietului numai în anumite perioade. Obținerea unor familii productive în țara noastră se poate realiza numai prin forțarea dezvoltării acestora, începînd de primăvara timpuriu, pînă toamna târziu. Înaintea culesului de salcîm nu există pericolul roirii, iar marea masă de albine, după culesul de salcîm poate fi utilizată pentru pregătirea generațiilor de albine culegătoare în vederea culesurilor următoare (tei, zmeuriș, floarea soarelui), pentru înmulțirea efectivului din stupină, sau pentru aplicarea unor procedee în vederea introducerii la iernat a unor familii puternice, cu îndestulătoare rezerve de hrană.

În felul acesta, cu excepția perioadelor arătate din timpul culesului, cînd se limitează activitatea de ouat a mătci în restul sezonului activ, una din principalele preocupări ale apicultorului o va constitui creșterea puietului.

Astfel, după extracția mierei de la salcîm, la stupii orizontali și verticali cu magazine se introduc în mijlocul cuibului 2—3 faguri clădiți, restituindu-se fagurii din care s-a extras mierea. Operația se repetă ori de cîte ori este nevoie, adică ori de cîte ori matca nu mai are spațiu suficient pentru depunerea ouălor. La stupii verticali cu magazine, acestea se vor menține în continuare pentru adăpostirea albinelor culegătoare.

La stupii verticali cu două corpuri și la cei multietajați se aplică de asemenea măsuri de intensificare a creșterii puietului, arătate la dezvoltarea familiilor.

Aceste măsuri pentru creșterea puietului, inclusiv hrănirile stimulente, se aplică în toate perioadele dintre culesuri. De asemenea, pe timpul culesului de la floa-

rea-soarelui nu se recomandă folosirea gratiei pentru restrângerea forţată a ouatului mătcii.

Menţinerea familiilor de albine în stare activă

Munca depusă un an întreg de fiecare stupar, se canalizează spre un singur ţel: obţinerea pînă la apariţia culesului a unui număr cît mai mare de albine în fiecare familie, albine capabile să recolteze o cantitate cît mai mare de miere. Ca rezultat a intervenţiilor stuparului şi ajutorării acordate familiilor de albine, acestea vor atinge puterea maximă înaintea începerii culesului principal timpuriu. Dacă toate albinele pe care le-a asigurat apicultorul vor participa la cules, munca de pînă acum va fi deplin răsplătită.

Tocmai în această perioadă însă, de maximă dezvoltare a familiei de albine, apare o situaţie nouă, care poate împiedica activitatea de cules. Ce se întîmplă la un moment dat în familia de albine? Datorită creşterii intense a puietului, majoritatea fagurilor vor fi plini. Prin eclozionarea generaţiilor anterioare s-a acumulat o mare cantitate de albine tinere care îndeplinesc funcţia de doici. Pe de altă parte, datorită existenţei în mod obişnuit a unui bun cules de întreţinere înaintea culesului principal, toate celulele libere de puiet vor fi blocate cu miere. În felul acesta matca nu mai are unde depune ouă, deci cantitatea de puiet tînăr care trebuie hrănit scade. Paralel cu această scădere a cantităţii de puiet tînăr continuă să se nască un număr considerabil de albine tinere care vor deveni albine doici, deci care vor trebui să aibă o cantitate corespunzătoare de puiet pe care să-l hrănească. În felul acesta, la un moment dat apare o disproporţie accentuată între numărul de albine doici ale căror glande secretă lăptişor şi cantitatea de puiet tînăr care trebuie hrănit. Tot în această perioadă apare o aglomerare de albine în stup, albina nou născută netrecînd încă la activitatea de cules. Toate aceste condiţii duc la apariţia unui dezechilibru în familia de albine pe care — dacă nu se intervine la timp — familia îl va corecta prin reducerea numărului de albine. Această reducere se va efectua prin detaşarea şi plecarea din

stup a unei cantități mai mari sau mai mici de albine. Va avea loc deci roirea naturală.

Pentru apicultor aceasta înseamnă zădărnicierea în-
tregii lui munci, depusă în scopul realizării unor pro-
ducții mari. Aceasta pentru că în perioada de pregătire
a roirii, familia de albine intră în frigurile roitului, care
se manifestă printr-o stare de inactivitate totală sau de
încetinire a tuturor activităților, inclusiv cea de adu-
nare a nectarului. Pe de altă parte, după roire, chiar
dacă roiul a fost prins, fărîmițarea familiei respective
va duce la valorificarea slabă a culesului. Cantitatea
de albine din roi, dacă ar rămîne în vechea familie, ar
produce cantități considerabile de miere-marfă. Ca roi
separat însă, în majoritatea cazurilor nu va fi în stare
să-și adune nici cantitatea de miere necesară ca pro-
vizii proprii pentru iernat.

Toate aspectele arătate mai sus impun ca apicultorul
să ia unele măsuri. Aceste măsuri se referă la înlătu-
rarea cauzelor care pot provoca roirea.

*Combaterea roitului prin trecerea unei părți din albine
în situația roiului natural.* Înlăturarea tuturor cauzelor
care provoacă starea de roire sînt asigurate prin trece-
rea unei părți a albinelor în situația roiului natural, fără
a reduce însă puterea familiei de albine.

Sînt nenumărate variante de aplicare a acestei me-
tode. Pentru orientare apicultorul trebuie să cunoască
principiul care stă la baza tuturor variantelor. Fiind
mult mai expresivă, exemplificarea se va face prin de-
scrierea procedurii la stupii multietajați. Astfel, matca
cu o parte din puietul necăpăcit se izolează în corpul
de jos cu ajutorul unei gratii despărțitoare. Deasupra
se pune un corp cu faguri goi pentru depozitarea necta-
rului. Atît în corpul de stup în care este matca, cît și
în cel așezat deasupra se vor introduce un număr oare-
care de faguri artificiali pentru a fi clădiți. Astfel, în
zona vechiului cuib s-a dublat capacitatea de adăpostire
(prin adăugarea unui corp și reducerea numărului de
albine din această zonă) s-a mărit spațiul pentru crește-
rea puietului, s-au asigurat fagurii care să fie clădiți de
către albina tină ră precum și spațiu îndestulător pentru

depozitarea nectarului. Ca atare s-au eliminat cauzele care pot provoca roitul.

Corpul cu majoritatea puietului și albinele tinere se așază în partea cea mai de sus a stupului, peste primele două corpuri. Acest grup de albine, datorită distanței mari față de matcă și separării de aceasta printr-un corp gol și gratie, vor deveni orfane și vor crește o matcă nouă, de data aceasta nu pentru a roi, ci pentru a forma o nouă unitate biologică în interiorul aceluiași stup. Pentru acest grup de albine se prevede un urdiniș în partea superioară a stupului.

În acest fel se împiedică roirea și se înlătură toată gama de neplăceri provocată de această stare, întrucât albinele comunică între ele prin gratia despărțitoare, pentru folosirea în comun a spațiului de depozitare a mierii. După trecerea culesului principal gratia despărțitoare se înlătură, corpul cu miere se extrage și astfel albinele întregului stup sînt puse în situație de unificare. În urma acestei situații va dispărea de regulă matca bătrînă, familia rămînînd cu matca tînă și avînd totodată o putere corespunzătoare pentru valorificarea culesurilor următoare.

La stupii orizontali grupul de albine se izolează împreună cu matca la capătul opus al stupului, deschizîndu-se al doilea urdiniș. Între cele două cuiburi formate se vor intercala cît mai mulți faguri artificiali și goi fapt pentru care la nevoie o parte din puietul căpăcit și fagurii umpluți cu hrană se vor repartiza altor familii, pentru că scopul principal este menținerea întregii populații în același stup în vederea valorificării culesului.

La stupii verticali cu două corpuri sau magazine matca și grupul de albine ce se separă se plasează într-un stup gol, realizînd astfel o divizare. Acest stup se așază pe locul familiei pentru a primi întregul efectiv de culegătoare. Stupul cu restul cuibului unde vor rămîne albinele tinere se așază alături, cu urdinișul orientat în altă direcție. La ambele familii se va asigura spațiul necesar și fagurii artificiali pentru a asigura o activitate întregului surplus de albine. Înaintea culesului aceste două diviziuni se reunesc.

Combaterea roitului prin distrugerea botcilor și înlocuirea mătcilor. Acest procedeu se recomandă a se aplica numai în cazuri deosebite, cînd nu se poate aplica prima metodă, ca de exemplu, în cazul producerii mierii în secțiuni. În cazul acesta tocmai aglomerarea unui mare număr de albine într-un volum mic, eliberarea unei părți a albinelor doici de la activitatea de hrănire, elemente care reprezintă cauzele roirii, constituie cheazășia reușitei producerii mierii în secțiuni. Ca atare, pentru combaterea roitului, în această situație nu se poate apela decît la selecționarea familiilor neroitoare și la acțiunea de distrugere a botcilor.

Astfel, dacă în cuibul familiei de albine încep să apară botci, se face un control amănunțit al fiecărui fagure și toate botcile găsite sînt distruse. După 3—4 zile, familiile se orfanizează prin înlăturarea mătcilor și din nou se distrug toate botcile. Operația de distrugere a botcilor se repetă încă de două ori la interval de 4 zile astfel încît în a 8-a zi de la orfanizare se controlează familia și după distrugerea din nou a tuturor botcilor, se introduce o matcă tînără sau o botcă căpăcită selecționată.

ÎNTREȚINEREA FAMILIILOR DE BAZĂ CŪ FAMILII AJUTĂTOARE

În condițiile specifice țării noastre, unde datorită culesurilor de scurtă durată nu se pot realiza producții mari de miere decît în cazul participării la aceste culesuri a unui număr de albine cît mai mare posibil, este normal să se folosească toate mijloacele care contribuie la obținerea acestui număr mare de albine.

Hrănirile stimulente de toamnă și primăvară, asigurarea din abundență a hranei protejice și celelalte lucrări descrise în capitolele anterioare, asigură într-o oarecare măsură familii puternice, dar în cel mai bun caz numai pînă la o anumită limită biologică ce constituie caracteristica principală a unei familii de albine. Pentru a realiza un număr și mai mare de albine, cea mai sigură cale este ca, în paralel cu celelalte lucrări, să se folosească pe lîngă fiecare familie de albine obiș-

nuite, considerate familii de bază, cîte o familie ajutătoare.

Metoda familiilor ajutătoare, ca de altfel toate metodele din apicultură, cunoaște în practică și în literatura de specialitate o nesfîrșită serie de procedee de aplicare și de variante.

Toate procedeele și variantele sînt identice ca principiu și anume: dintr-o familie de albine considerată de bază, se separă un grup de albine cărora li se asigură o matcă proprie. Acest grup de albine constituie astfel o unitate independentă din punct de vedere biologic, indiferent dacă este adăpostită în stupi separați sau în aceeași stupi cu familia de bază. O astfel de unitate biologică în domeniul creșterii albinelor este cunoscută sub denumirea de *familie*.

De asemenea, toate procedeele și variantele au același scop: familiile nou-formate, folosind energia specifică de dezvoltare a roilor asociată cu energia specifică de dezvoltare în primăvară, vor crește un număr considerabil de albine. Aceste albine ajută familia de bază să participe la cules cu un număr sporit de culegătoare și să realizeze astfel o producție de miere cît mai mare.

Este normal deci ca în aceste condiții o astfel de unitate biologică, un astfel de grup de albine să fie denumit *familie ajutătoare*. Tocmai pentru acest motiv nu se vor folosi în tratarea celor ce urmează alte denumiri întîlnite ca: familii cu mătci suplimentare, familii cu mătci ajutătoare, mătci ajutătoare etc.

Ajutorarea familiilor de bază de către familia ajutătoare se poate realiza prin introducerea la iernat a unei cantități cît mai mari de albine și prin ajutorarea acestora în timpul sezonului activ.

MODUL DE AJUTORARE A FAMILIEI DE BAZĂ DE CĂTRE FAMILIILE AJUTĂTOARE

Introducerea la iernat a unei cantități cît mai mari de albine

Cantitatea de nectar adunată depinde în mod direct de numărul albinelor care participă la culesul respectiv.

În dezvoltarea ei însă familia de albine este direct condiționată de puterea acesteia în primăvară, deci, în final, de numărul albinelor care s-au introdus la iernat.

Albînelor pot să ierneze într-o singură familie, rezultată din unificarea familiei de bază cu cea ajutoare, sau pot ierna separat, în fiecare din cele două familii. Indiferent cum iernează, unificate sau separat, important este că pentru aceeași familie de bază se introduc la iernat cantități mai mari de albine.

Unificarea în toamnă a familiilor de bază cu familia ajutoare constituie o metodă importantă de împuternicire a familiilor de albine și se va aplica ori de câte ori este necesar, pînă ajungem la familii foarte puternice. Abia după această acțiune trebuie să începem aplicarea tuturor celorlalte lucrări, procedee sau metode privitoare la creșterea familiilor de albine.

Tot în acest fel se va proceda și în cazul cînd urmează să se stabilească dacă familiile de albine de bază și ajutoare se vor unifica sau nu în toamnă. Cînd se ajunge ca familiile de bază din stupină să fie foarte puternice, unificarea în toamnă se va efectua în funcție de condițiile de cules.

Astfel, în zonele în care există un cules principal timpuriu de la salcîm, perioada foarte scurtă de la ieșirea din iarnă și apariția culesului nu dă posibilitatea familiilor de albine să ajungă la o dezvoltare maximă. Este limpede deci că introducînd la iernat o cantitate cît mai mare de albine într-o singură familie, în primăvară se va ajunge la capacitatea maximă de valorificare a culesurilor într-un timp mult mai scurt. În acest caz unificarea familiilor de bază cu cele temporare este indicată. În schimb, atunci cînd culesul principal este tîrziu, perioada mai lungă, de la ieșirea din iarnă pînă la apariția culesului respectiv, va permite atît familiei de bază cît și celei ajutoare să se dezvolte separat în suficientă măsură, încît valorificarea culesului să se facă în cele mai bune condiții. În acest caz nu mai este necesară unificarea în toamnă a familiilor de bază cu cele ajutoare, bineînțeles dacă acestea sînt suficient

de puternice, încît iernarea să se desfășoare corespunzător.

Ajutorarea familiilor de bază prin împuternicirea lor în sezonul activ

A doua cale de ajutorare a familiilor de bază pentru realizarea unei producții de miere mai mare constă în participarea directă a albinelor crescute de familia ajutoare la recoltarea nectarului. Acest lucru se realizează fie în cadrul familiei de bază, fie în însăși familia ajutoare. Modul acesta de ajutorare a familiilor de bază în sezonul activ se aplică, atît la familiile care au fost unificate în toamnă, cît și la cele care au iernat separat.

Prin prisma acestor două aspecte se pot cuprinde toate procedeele și variantele în următoarele două grupe :

Familii ajutoare vremelnice, reprezentînd acele familii care vor avea o existență, temporară, limitată în timp, de obicei din primăvara timpuriu sau din perioada roitului pînă în toamnă, cînd se unesc cu familiile de bază.

Familii ajutoare permanente, reprezentînd acele familii ajutoare care nu se unesc toamna cu familiile de bază și iernează independent, ca unitate biologică de sine stătătoare.

De asemenea, atît familiile ajutoare vremelnice cît și cele permanente, după modul cum participă la recoltarea nectarului în timpul culesului, se vor împărți în trei grupe :

— familii ajutoare care se unesc efectiv în timpul culesului cu familiile de bază ;

— familii ajutoare care participă la cules independent de familia de bază ;

— familii ajutoare care ajută familia de bază numai cu albine culegătoare.

Bineînțeles că una și aceeași familie în decursul unui an poate face parte din toate trei grupele. Astfel o familie ajutoare la culesul de salcîm poate fi unită efectiv cu familia de bază, iar la culesul de floarea soarelui să participe independent la recoltarea nectarului,

sau să ajute familia de bază numai cu albine culegătoare. Acest lucru însă nu stinjenește cu nimic împărțirea principală a familiilor ajutătoare în cele trei grupe de mai sus.

FORMAREA ȘI ÎNGRIJIREA FAMILIILOR AJUTĂTOARE

Formarea familiilor ajutătoare și îngrijirea lor în primul an de aplicare a metodei

Indiferent din ce grupă face parte varianta pe care o aplicăm, și indiferent de modalitatea în care le vom folosi, modul de formare a familiilor ajutătoare în primul an este același.

Astfel, familia ajutătoare se va forma în zona culesurilor timpurii, în perioada imediat următoare acestui cules (salcâm), când în familiile de bază există o populație mare, puiet mult — din care majoritatea căpăcit — precum și predispoziția familiilor spre roire. Formarea acestor familii ajutătoare atunci când se face cu scopul exclusiv de a mări numărul de albine ce se introduc la iernat, se poate face și la culesul de floarea-soarelui. În zona culesurilor mai târzii formarea familiei ajutătoare se va face cu 4—5 săptămâni înaintea apariției culesului.

Pentru formarea familiilor ajutătoare este bine ca apicultorul să aibă pregătite din vreme mătcile împerecheate, sau, în cel mai rău caz, botci de bună proveniență gata de eclozionare.

Formarea familiei ajutătoare se face astfel: se iau 4—6 faguri acoperiți cu albine din care 2—3 faguri cu puiet căpăcit, din familia de bază. Acești faguri se aranjează la stupul orizontal într-un compartiment separat la un capăt al stupului: într-un corp gol — la stupii multietajați sau într-un stup gol — la tipurile de stupi cu volum mai mic.

Cu această lucrare formarea familiei temporare se poate considera încheiată.

După formare îngrijirea familiei ajutătoare va avea drept țel obținerea unei cantități cât mai mari de puiet. Familiile ajutătoare pot fi lăsate să se dezvolte din propriile resurse până în toamnă. Dacă apicultorul dorește

și dispune de timpul necesar și dacă puterea familiei de bază o permite, se poate întări familia temporară cu faguri cu puiet și albine tinere din familia de bază.

De asemenea, dacă familia temporară a fost formată din vreme și la apariția culesului de vară a ajuns la o dezvoltare de 8—10 faguri cu albine, apicultorul poate ajuta familia de bază cu 4—5 faguri cu albine, cu condiția ca imediat după cules să se restituie familiei ajutoare același număr de faguri plini cu puiet. Toate aceste operațiuni sînt specifice categoriilor de stupi unde, în mod normal, manipularea ramelor este singura posibilitate de intervenție în dezvoltarea familiei.

În cazul stupului multietajat apicultorul poate renunța în primul an la orice manipulare de rame între familia ajutoare și cea de bază, relațiile de înrajutorare urmînd a se face în mod mai eficient și cu un consum de forță de muncă mai mic în anul al doilea de aplicare.

După culesul de vară se iau toate măsurile de stimulare a creșterii puietului, astfel ca pînă în toamnă familia ajutoare să aibă cel puțin 1,2—1,5 kg albine.

În cazul cînd apicultorul dorește să aplice procedeul familiilor ajutoare vremelnice, în toamnă, de regulă între 15—25 septembrie, familiile de bază și cele ajutoare se unesc. Unirea este foarte simplă și se face prin îndepărtarea podișorului la stupii la care familia ajutoare este adăpostită într-un corp superior sau a diatragmei în cazul stupilor orizontali. Familiile întreținute în stupi separați se vor unifica după regulile descrise la unificarea familiilor de albine.

În cazul că apicultorul aplică procedeul familiilor ajutoare permanente, el va pregăti pentru iernare familiile ajutoare ca pe orice altă familie din stupină.

Pentru ca familiile ajutoare să aibă o eficiență economică care să justifice consumul sporit de forță de muncă, este necesar ca metoda respectivă să fie folosită numai la familiile de bază, care în primăvară sînt foarte puternice. Pentru acest lucru se recomandă și de data aceasta ca în primul an familiile ajutoare să fie folosite în exclusivitate pentru înputernicirea în toamnă a familiilor de bază.

Formarea familiilor ajutătoare în cel de-al doilea an

În cel de-al doilea an de aplicare a metodei, în primăvară, vom avea familii mai puternice, deci formarea familiilor ajutătoare se va efectua în scopul obținerii unor sporuri de producție.

Formarea timpurie a familiilor ajutătoare este posibilă atunci când, imediat după terminarea iernii, dispunem de măci împerecheate. Pentru asigurarea acestui lucru măciile rămase disponibile în urma unificărilor din toamnă, sau alte măci crescute în stupină, pot fi iernate în afara ghemului, după metoda concepută de N. Foti.

În cazul acesta familiile ajutătoare se formează în prima sau cel mai târziu în a doua decadă a lunii martie. Această operațiune se va efectua atunci când există un timp călduros, iar albinele sînt desprinse din ghemul de iernare. După formarea familiei ajutătoare, la interval de 1—2 ore, se introduce matca cu ajutorul cuștilor ale căror orificii de intrare sînt astupate cu șerbet sau bucățele de fagure găurit. Familiile astfel formate se pot ține închise 2—3 zile pentru a nu se depopula, timp în care de regulă este eliberată și matca.

În mod categoric nu este recomandabilă formarea familiilor ajutătoare timpurii, dacă albinele cu care se formează aceste familii nu reprezintă plusul de albine peste cele 2 kg respectiv 8—10 faguri bine acoperiți de albine, cu care trebuie să rămînă familia de bază. Numai cantitatea de albine care reprezintă depășirea cifrei de mai sus se poate folosi fără a influența negativ dezvoltarea familiei de bază. De la familiile care au sub 2 kg de albine nu se vor forma familii ajutătoare timpurii pentru că în acest caz vom lucra cu două familii slabe care nu se vor putea dezvolta suficient și vor deveni un balast al stupinei.

În aceste condiții mărirea familiei ajutătoare timpurii trebuie să fie determinată numai de tipul de cules existent în zona stupinei, sau de planul de valorificare a culesurilor pe care și l-a fixat apicultorul.

Astfel, acolo unde tipul de cules este caracterizat printr-un cules timpuriu de la salcîm, dacă este posibil,

vom forma familiei ajutătoare puternice, folosind pentru aceasta 1—1,4 kg de albine. Aceste familii se vor dezvolta în așa fel încît vor putea contribui la valorificarea culesului timpuriu. În cazul cînd nu putem forma decît familii ajutătoare mai slabe, de cca 0,5—0,7 kg de albine, acestea vor contribui numai la valorificarea culesurilor de mai tîrziu, avînd timp să se dezvolte și să fie ajutate de către familiile de bază cu puiet și albină, în cadrul măsurilor ce se iau pentru prevenirea roitului.

Formarea familiilor ajutătoare în perioada de roire. Ca și în primul an, familiile ajutătoare se formează după culesul principal de salcîm, cînd în general familiile de bază ajung la o dezvoltare corespunzătoare. Aceasta, cu atît mai mult cu cît familiile de bază au ieșit mai puternice din iarnă datorită unificării lor în toamnă cu familiile ajutătoare.

Trebuie să considerăm formată o familie ajutătoare atunci cînd aceasta dispune de o matcă proprie care depune ouă. În aceste condiții, pentru a forma familiei ajutătoare imediat după culesul de salcîm, trebuie să dispunem de mătci fecundate. Aceste mătci trebuie crescute în mod rațional în perioada premergătoare formării familiilor ajutătoare.

Cînd familia ajutătoare a fost formată pe bază de mătci împerecheate, ea dispune la culesul de la floarea soarelui de o cantitate suficientă de albine culegătoare care vor contribui la mărirea producției de miere-marfă. În acest caz familia ajutătoare se formează pe 5—6 faguri, din care 3—4 faguri cu puiet de toate vîrstele. Familia ajutătoare va fi îngrijită ulterior ca orice altă familie, avînd drept țel obținerea unor cantități cît mai mari de albine. În acest scop se va asigura necesarul de hrană, spațiul de ouat și totodată se va ajuta cu puiet și albine tinere de la familia de bază.

Dacă nu se vor produce din timp mătci împerecheate, familiile ajutătoare se pot forma pe bază de botci căpăcite. Astfel de familii însă nu vor contribui, în majoritatea cazurilor, la obținerea unei producții marfă mai mari. Timpul scurs de la formarea familiei ajutătoare pe bază de botci căpăcite, pînă la apariția culesului de floa-

rea-soarelui, nu va fi folosit în întregime pentru creșterea de puiet de către familia nouă, deoarece un număr destul de mare de zile va fi necesar pentru eclozionarea mătci și împerecherea ei.

Se pot însă forma familii ajutătoare pe bază de botci care să participe totuși la cules dar cu condiția ca acestea să fie formate înainte de terminarea culesului la salcîm. Astfel, considerînd că pentru eclozionarea și fecundarea mătci avem nevoie de cca 12 zile, înseamnă că vom forma familia ajutătoare cu același număr de zile înainte de încetarea culesului de la salcîm. În acest caz familiile vor fi mai mici la formare, respectiv 2—3 faguri din care unul cu puiet căpăcit, adică strictul necesar care să permită eclozionarea și fecundarea mătci în bune condițiuni.

După fecundarea mătci și începerea depunerii ouălor, perioadă care trebuie să coincidă cu terminarea culesului la salcîm se va ajuta familia formată cu faguri de puiet și albine tinere din familia de bază, în așa fel încît să asigurăm o familie puternică, ca și în cazul cînd am fi format familii ajutătoare după acest cules, folosind mătci împerecheate.

Formarea familiilor ajutătoare la culesurile din vară. Culesul de la floarea-soarelui reprezintă pentru o mare parte din stupine, ultimul cules principal. În aceste condiții stuparii își îndreaptă atenția spre pregătirea familiilor de albine în vederea iernării.

În perioada următoare culesului de la floarea-soarelui se înregistrează încetinirea într-un ritm extrem de rapid a depunerii ouălor de către matcă. Asigurarea în toamnă a unei populații abundente de albine care vor ierna, necesită ca tocmai în această perioadă ouatul mătci să se desfășoare într-un ritm mai intens.

Măsurile ce se iau în acest scop prin administrarea hranei stimulente cu zahăr și polen, vor reuși oarecum să intensifice ouatul mătci însă nu într-o măsură cu totul satisfăcătoare. După culesul de la floarea-soarelui dispunem însă de o mare cantitate de albine care eliberate de la recoltarea neectarului vor putea crește puiet.

Puietul apărut din ouăle depuse de matca familiei, nu va putea acoperi întreaga capacitate de hrănire a acestor albine. În aceste condiții deci, foarte ușor se poate folosi surplusul de albine pentru hrănirea și îngrijirea puietului provenit de la o nouă matcă. Pentru acest lucru vom forma familii ajutătoare. Avînd în vedere că nu ne mai interesează decît intrarea în iarnă a unor familii foarte puternice și că de la terminarea culesului pînă la unificarea din toamnă mai sînt cca 70 zile de activitate a mătci, familiile ajutătoare se pot forma pe 6—7 sau chiar 8 rame, din care 4—5 rame cu puiet.

În cazul formării familiilor ajutătoare după culesul de la floarea-soarelui singurul scop al acestora îl constituie introducerea la iernat a familiilor de bază, cu un număr mare de albine tinere, fapt pentru care se va proceda la unificarea celor două familii.

FOLOSIREA FAMILIILOR AJUTĂTOARE PENTRU VALORIFICAREA CULESURILOR

Scopul final al organizării familiilor ajutătoare îl constituie obținerea unor producții sporite de miere. Dacă contribuția familiilor ajutătoare la realizarea acestui deziderat în mod indirect, prin împuternicirea familiilor de bază în toamnă, a fost arătat, urmează să vedem modul în care aceste familii contribuie direct la valorificarea culesurilor.

Unirea efectivă pe timpul culesului a familiilor ajutătoare cu cele de bază

La începerea culesului, sau cu 1—3 zile înainte, familia ajutătoare se unește cu cea de bază, formînd astfel o familie puternică, care va folosi în cele mai bune condiții culesul.

Unirea acestor familii este simplă. Pentru acest lucru se formează un nucleu în scopul păstrării mătci bătrîne din familia de bază, care devine astfel matca familiei ajutătoare, destinată creșterii albinelor suplimentare pentru întărirea familiei de bază în vederea iernării.

La stupul orizontal, separarea mătci bătrîne se face prin amenajarea din nou la un capăt al stupului a compartimentului cu cel mult 3 faguri (din care unul cu puiet și doi cu hrană și celule goale pentru ouat). Fagurii rămași, cu albină și puiet, precum și matca tînără, prin unire formează o familie puternică cu albine și puiet provenit de la două mătci, capabilă să folosească culesul în condițiile cele mai bune. Nucleului i se asigură un urdiniș orientat în direcția opusă. La unirea celor două familii, în locul diafragmei care despărțea familia de bază de cea ajutătoare se introduce pentru cca 24 ore o foaie de ziar petrecută și deasupra ramelor uneia din familii, pentru ca unirea albinelor să se desfășoare treptat. Pentru prudență matca tînără se introduce în colivie. După unificare se reorganizează cuibul celor două familii, asigurîndu-se spațiul necesar depozitării mierii.

După valorificarea culesului, se reiau operațiunile cunoscute în vederea dezvoltării familiei ajutătoare pentru creșterea unei cantități de albine cît mai mare.

La stupii orizontali unirea familiilor se poate face în diverse variante. Pentru că unirea se poate face și între familii de bază, aceste variante se vor descrie la capitolul privind produsele apicole (procedee pentru valorificarea superioară a culesurilor).

La stupii multietajați, după formarea nucleului, întreaga familie ajutătoare cu matca tînără, care ocupă partea cea mai de sus a stupului, se așază de data aceasta pe fundul lui. Deasupra se așază celelalte corpuri ale familiei de bază și ca un ultim corp, nucleul cu matca bătrînă, separat bineînțeles de restul familiei prin podișorul stupului.

Și în acest caz, ca măsură de precauție, familia de bază se lasă (după ridicarea mătci și trecerea ei în nucleu). cca 2—3 ore în stare de orfanizare, iar matca tînără se introduce folosind cuștile de introducere a mătcilor.

Corpul cu nucleul mătci bătrîne, care din momentul formării lui a preluat atribuțiile familiei ajutătoare, va

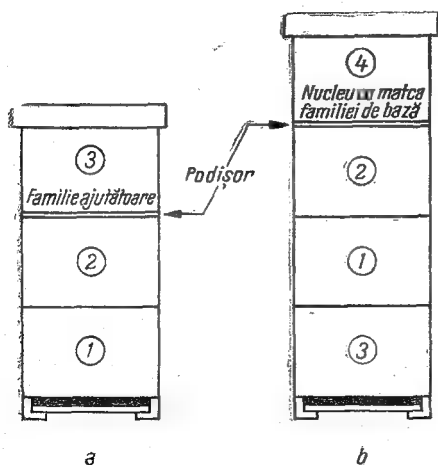


Fig. 25 Unirea familiilor ajutătoare cu familiile de bază pe timpul culesului (varianta I)

avea urdinișul orientat în direcția opusă urdinișului familiei de bază.

După terminarea culesului pentru a cărui valorificare s-a efectuat unirea familiilor, fie că urmează un alt cules, fie că începe pregătirea familiei pentru iernare, se urmărește creșterea unei cantități cât mai mari de albine. În acest scop familia ajutătoare se va reface cu faguri cu puiet și albine din familia de bază. Cele două familii se vor dimensiona astfel încât să se valorifice întreaga cantitate de albine rămasă fără activitate în urma închețării culesului, pentru creșterea unor cantități sporite de puiet.

O dată cu venirea toamnei, dacă nu se aplică procedeul familiilor ajutătoare permanente, cele două familii de albine se unifică. Unificarea se face prin simpla înlocuire a podișorului cu foaie de ziar. În urma acestei unificări, în stup va rămâne matca tânără. Este bine însă ca apicultorul să ierneze matca disponibilă chiar dacă nu va aplica în primăvară procedeul de formare timpurie a familiilor ajutătoare. Iernarea mătcii rămasă disponibilă se face în cele mai bune condiții folosind metoda iernării mătcilor în afara ghemului.

În cadrul modalității de valorificare a culesurilor prin unificarea efectivă a familiilor de bază cu cele ajut-

toare, există o variantă specifică stupului multietajat. Ea se referă la unificarea familiilor pe întreg sezonul activ, această unificare putîndu-se limita și la perioada unui singur cules. Modul de lucru în acest caz este următorul: după ce familia ajutătoare amplasată deasupra stupului va ajunge la o dezvoltare corespunzătoare, podișorul cu care a fost separată de familia de bază se înlocuiește cu o gratie despărțitoare. Pentru ca unificarea să se realizeze într-un ritm mai lent, sub gratia despărțitoare se pune în mod temporar o foaie de ziar găurit. În același timp, matca familiei de bază se îngrădește în corpul de jos.

În felul acesta cele două mătci sînt despărțite prin 1—2 corpuri și două gratii, dar albinele din ambele familii pot comunica, avînd ca zonă comună cele două corpuri cu faguri destinați depozitării mierii (fig. 26 a, b). În funcție de dezvoltarea familiei ajutătoare aceasta poate fi dotată cu un al doilea corp. În felul acesta, prin schimbarea periodică a locului ocupat de cele două corpuri, lucrare ușor de realizat avînd în vedere că

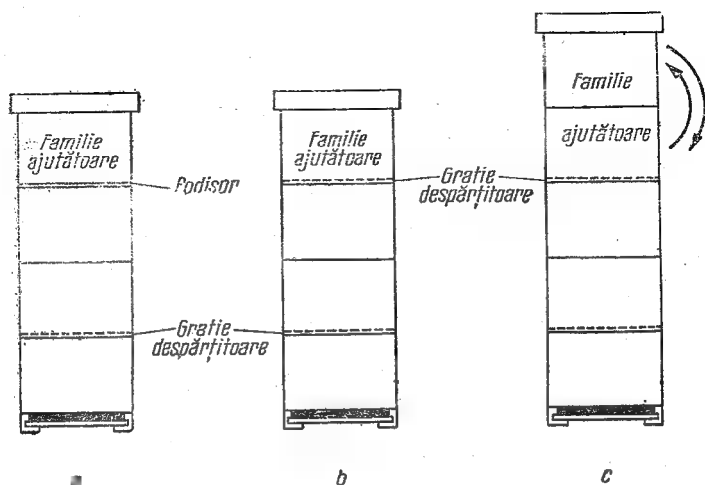


Fig. 26 Unirea familiilor ajutătoare cu familiile de bază pe timpul culesului (variante a 2-a)

aceste corpuri ocupă locul cel mai de sus al stupului se oferă mătci posibilitatea de a-și lărgi în sus suprafața de depunere a ouălor (fig. 26 c). În funcție de necesitate, dacă cele două corpuri destinate depozitării nectarului nu sînt suficiente, se pot adăuga deasupra alte corpuri. În toamnă, aceste familii se reduc la numărul de faguri necesari iernării, respectiv două corpuri, problema unificării fiind în fond rezolvată dinainte.

Atragem atenția apicultorilor care folosesc stupul multietajat asupra acestei variante, deoarece ea înmănunchează o serie de procedee tehnice de mare eficacitate și, ceea ce este important, necesită un volum relativ redus de muncă.

Valorificarea culesurilor prin procedeul de mai sus poate fi mult simplificată. Astfel la familiile puternice, atît familiile de bază, cît și cele ajutătoare, sînt întreținute în cîte două corpuri fiecare, aplicîndu-se inversarea corpurilor pentru intensificarea dezvoltării (fig. 27). În caz de nevoie una din familii poate fi întreținută și într-un singur corp. În momentul în care cele două familii trebuie unite pentru a se asigura populația mare pentru cules, se înlocuiește podișorul cu o gratie Haneman, fără a se mai intercala între cele două familii corpuri cu faguri goi. Magazinele pentru depozitarea recol-

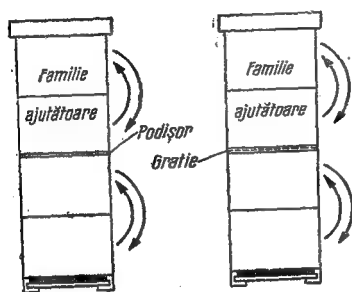


Fig. 27 Unirea familiilor de bază cu familiile ajutătoare pe timpul culesului (varianta a 3-a)

tei, atunci cînd spațiul existent nu este suficient, se aşază deasupra.

Unirea celor două familii poate fi făcută cînd familia ajutătoare dispune de un cuib în plină dezvoltare, în care caz pînă la culesul principal se continuă inversarea corpurilor, sau imediat înaintea culesului respectiv.

Şi la stupul orizontal se poate aplica acelaşi procedeu. În acest sens, cele două familii sînt izolate la capetele stupului cu ajutorul grătilor iar în spațiul dintre ele se plasează fagurii destinaţi depozitării mierii, accesibili pentru ambele familii. În felul acesta, populaţiile unite ale celor două familii au posibilitatea adunării unor mari cantităţi de nectar.

În cazul cînd dezvoltarea familiilor adăpostite în stupul orizontal nu permite amplasarea fagurilor pentru miere pe acelaşi nivel cu cuiburile, se pot folosi ramele de magazin amplasate deasupra ramelor de cuib. În acest caz cele două familii au cuiburile despărţite cu ajutorul unei diafragme iar graţia se foloseşte pentru separarea celor 2 cuiburi de magazinul comun.

Bineînţeles că şi la stupii orizontali ca şi la cei multietajaţi, înainte de aplicarea procedurii descrise se vor lua măsuri pentru imprimarea unui miros comun familiilor respective. În acest sens, în perioada de dezvoltare, la diafragma sau podişorul ce separă familiile se prevede comunicarea necesară, acoperită cu plasă de sîrmă dublă.

Valorificarea culesurilor de către familiile ajutătoare, în mod independent

În cazul acestei modalităţi de valorificare a culesurilor se aplică toate lucrările necesare, în mod independent, fiecărei familii, respectiv familia de bază şi familia ajutătoare, considerîndu-le ca fiind familii de sine stătătoare. Bineînţeles că această formă de valorificare a culesurilor se va aplica în cazul cînd avem familii ajutătoare capabile să valorifice singure culesurile. Toamna unificarea se va executa după tehnica cunoscută, dacă acestea nu constituie familii ajutătoare permanente.

Ajutorarea familiilor de bază cu albine culegătoare

Principiul de ajutorare a familiilor de bază de către familiile ajutătoare prin acest procedeu constă în introducerea periodică a generațiilor de albine culegătoare din familia ajutătoare în familia de bază, fără a se produce unirea lor efectivă.

Aplicarea acestui procedeu este specific stupilor multi-etajați și necesită un podișor separator de o construcție specială denumit, după numele autorului, podișor Snelgrove (fig. 28).

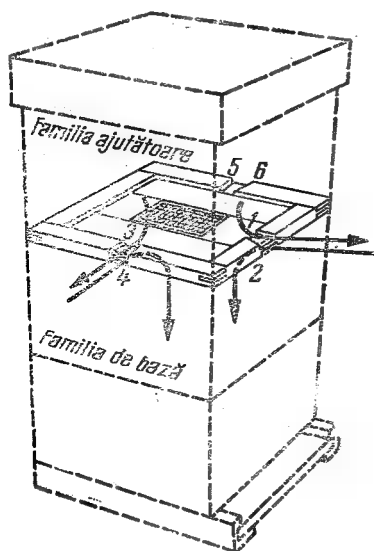


Fig. 28 Folosirea podișorului Snelgrove

Ca și în cazul celorlalte familii ajutătoare, și în cazul de față corpul ocupat de această familie va fi plasat în partea cea mai de sus a stupului, deasupra corpurilor familiei de bază.

Să considerăm că la un moment dat familia ajutătoare folosește urdinișul numerotat pe schiță cu cifra 1. În momentul când se va dirija prima generație de albine culegătoare spre familia de bază urdinișul nr. 1 se va în-

chide și se va deschide urdinișul nr. 2 situat cu numai 10 mm mai jos. Toate albinele culegătoare nu vor sesiza diferența între cele două urdinișuri și vor intra prin cel de-al doilea. De data aceasta însă nu vor mai ajunge în familia ajutătoare ci în familia de bază, unde vor fi bine primite datorită mirosului comun asigurat de sita din

mijlocul podişorului precum şi datorită încărcăturii de nectar şi polen cu care se întorc din zbor. Concomitent cu închiderea urdinişului nr. 1 şi deschiderea perechii lui, pentru a da posibilitatea familiei ajutătoare să comunice cu exteriorul, se va deschide şi urdinişul nr. 3. Prin acest nou urdiniş vor ieşi din familia ajutătoare albinele din vechea generaţie de culegătoare care, reîntoarse la urdinişul cu care sînt obişnuite, vor intra în familia de bază, precum şi o generaţie nouă de albine ce nu vor cunoaşte decît urdinişul nr. 3. Închizînd după un timp oarecare şi acest urdiniş concomitent cu deschiderea urdinişului pereche nr. 4 şi a urdinişului nr. 5, şi această serie de culegătoare ce s-a format va fi dirijată spre familia de bază. Prin folosirea urdinişului nr. 5, familia ajutătoare îşi va forma cea de a treia generaţie de culegătoare, care prin acelaşi procedeu va ajunge în familia de bază.

Repetînd acest joc al urdinişurilor se poate dirija spre familia de bază un număr de albine culegătoare corespunzător necesităţilor şi proporţional cu puterea familiei din care provin.

La stabilirea momentului aplicării primei dirijări se va lua în considerare data apariţiei culesului principal, durata acestuia, precum şi durata vieţii albinelor, de la începerea activităţii de culegătoare pînă la pieirea lor. În principiu, se poate considera nimerit ca dirijarea primei serii de culegătoare din familia ajutătoare spre familia de bază să se facă cu cca 20 zile înaintea apariţiei culesului. Repetarea operaţiunii este bine să se facă din 7 în 7 zile, ultima serie fiind dirijată cu 5—6 zile înaintea terminării culesului.

Întreţinerea familiilor de bază împreună cu familiile ajutătoare necesită un volum de muncă mai mare cu cca 50 % dar dublează producţia de miere micşorînd prin aceasta preţul de cost. Apicultorul nu trebuie să transforme metoda familiilor ajutătoare ca o metodă în sine, complicîndu-se în astfel de procedee încît să uite că în fond familiile de bază reprezintă materialul biologic principal. El trebuie să fie mereu urmărit de ideea că familiile ajutătoare au doar rolul de a ajuta familiile de bază; cu cît acest ajutor se va face cu un consum mai mic de

forță de muncă și de mijloace materiale cu atât el va fi mai eficient.

De asemenea, prin folosirea metodei familiilor ajutoare apicultorul nu trebuie să ajungă în situația de a îngriji un număr dublu de familii de albine cu o putere asemănătoare cu cea a familiilor de bază înainte de a folosi familia ajutoare, pentru că în acest caz producțiile realizate nu îi vor răsplăti munca.

Și, în sfârșit, apicultorul trebuie să aleagă din procedeele descrise pe acelea care îi pot asigura o recoltă mai bogată, cu un consum de forță de muncă mai mic. Măiestria cu care el va ști să aleagă și să aplice procedeele alese în funcție de tipul de cules, de puterea familiilor de albine pe care le are în stupină, de forța de muncă de care dispune, constituie secretul realizării producției de miere-marfă în cantități cât mai mari.

CAPITOLUL

III

REPRODUCȚIA ALBINELOR

ÎNMULȚIREA NUMĂRULUI DE INDIVIZI ÎN CADRUL FAMILIEI DE ALBINE

Pentru crescătorul de albine reproducția trebuie să constituie un mijloc tehnic de primă importanță care să-l conducă spre obținerea celor mai mari producții. Aceasta se obține dacă prin reproducție se asigură :

— mărirea numărului de indivizi dintr-o familie de albine astfel ca acestea să aibă capacitatea maximă de cules atunci când natura oferă cantități abundente de nectar ;

— ameliorarea raselor de albine și mărirea productivității acestora, prin utilizarea rațională a unor reproducători de mare valoare.

Pentru a-l putea dirija în scopul realizării obiectivelor amintite, este necesar ca crescătorul de albine să cunoască elementele esențiale din procesul complex al reproducției.

Acest capitol cuprinde majoritatea elementelor legate de reproducția albinelor, constituind un ansamblu unitar.

La albine reproducția cuprinde următoarele procese : formarea celulelor sexuale, împerecherea, fecundația și

dezvoltarea embrionară și postembrionară a ființei noi formate.

Urmînd această succesiune a proceselor de reproducție se vor descrie sumar cîteva cunoștințe privind anatomia aparatului genital mascul și femel, funcția fiziologică a acestora în vederea elaborării și unirii celor două feluri de celule sexuale, precum și procesul de dezvoltare ulterioară a produsului de concepție.

FORMAREA CELULELOR SEXUALE

Albinele se reproduc prin elaborarea de către mascul (trîntor) și femelă (matcă) a celulelor sexuale (gameți): spermatozoidul și ovulul.

Evoluția complexă prin care celulele nediferențiate ajung la maturare și devin capabile de fecundație constituie procesul denumit gametogeneză.

Cele două celule sexuale sînt elaborate de către glandele de reproducție denumite gonade; de la cuvîntul grecesc *gonos* (sămînță). Testiculul constituie gonada masculă, iar ovarul gonada femelă.

În structura testiculului și ovarului există un epiteliu germinativ constituit, pe lîngă alte tipuri de celule, și din anumite celule mari, rotunde, numite gonii, care sînt sursele viitoarelor celule sexuale masculine și femele.

Transformările extrem de complexe prin care trec goniile pînă ajung la stadiul de spermatozoizi sau ovule în cadrul gametogenezei constituie procesul denumit spermatogeneză, respectiv ovogeneză.

Procese de spermatogeneză și ovogeneză cuprind o serie de perioade asemănătoare. Acestea sînt următoarele:

— perioada germinativă, de înmulțire abundentă a celulelor mame: spermatogoniile, respectiv ovogoniile;

— perioada de creștere care se caracterizează prin mărirea în volum a celulelor care au rezultat din ultima diviziune a spermatogoniilor și ovogoniilor. Această perioadă se termină cu formarea spermatocitelor, respectiv ovocitelor;

— *perioada de maturare* constituie faza în care au loc fenomene complexe în cadrul nucleului celulelor respective, urmare cărora, prin faza de spermatide, respectiv ovotide, se formează celulele sexuale apte de fecundație.

Organele reproducătoare masculine și spermatogeneza

Testiculele, sînt două organe esențiale cu rol de glandă cu secreție externă, elaborînd celula sexuală masculă — spermatozoidul. În structura testiculului esențial este țesutul constituit din cca 200 tubi seminiferi. Tubii seminiferi încep printr-o extremitate liberă în formă de fund de sac, prezentînd o porțiune contorsionată, care reprezintă partea secretorie a testiculului și o porțiune dreaptă de la care o serie de tuburi eferente părăsesc testiculul pătrunzînd în capătul canalului deferent.

Porțiunea contorsionată a tubilor seminiferi prezintă un perete format dintr-o membrană conjunctivă subțire, pe care sînt situate mai multe straturi de celule. Acestea constituie un epiteliu germinativ în care se disting celulele sexuale propriu-zise și care prin fazele spermatogenetice arătate anterior devin celule masculine apte pentru fecundație, denumite spermatozoizi. Aceste feluri de celule sexuale derivă unele din altele și, ajungînd la maturitate, se desprind de epiteliu și cad în lumenul tubilor seminiferi, pentru a fi conduși pe traiectoria aparatului genital mascul pînă la expulzarea în exterior.

Tot în porțiunea germinativă a epiteliului se disting și niște celule care au rolul de a hrăni și de a susține celulele seminale în ultima fază de evoluție, înainte ca acestea să cadă în lumenul tubilor seminiferi, sub forma matură de spermatozoizi.

Spermatozoizii la trîntori se formează din stadiul de larvă începînd cu vîrsta de 6 zile. Astfel, la cca 9—14 zile după ce trîntorul a ieșit din celula fagurelui, spermatozoizii părăsesc testiculul complet maturi și apti de fecundare.

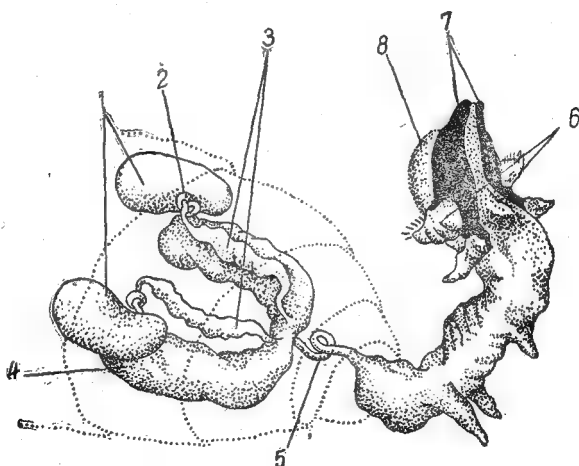


Fig. 29 Aparatul reproducător mascul :

- 1 — testicule ; 2 — canale deferente ; 3 — vezicule seminale ;
 4 — glanda mucoasei ; 5 — canalul ejaculator ; 6 — valve peniale ; 7 — plăci chitinoase ; 8 — bulbul penisului.

Spermatozoizii elaborați de tubii seminiferi se amestecă în căile de eliminare ale aparatului genital mascul cu secrețiile diferitelor segmente ale acestuia sau ale unor glande anexe, și formează o suspensie de celule vii și mobile în lichidul spermatic, numită spermă.

Canalele deferente constituie primul segment al căilor genitale masculine prin care este excretat produsul glandelor testiculare. El reprezintă o continuare a canalelor eferente din testicul.

În structura canalelor deferente există o mucoasă care prezintă formațiuni glandulare cu rol secretor. Datorită prezenței acestor formațiuni glandulare, canalele deferente au și un important rol în formarea spermei. Ele secretă substanțele necesare hrănirii spermatozoizilor.

Veziculele seminale formează o porțiune din căile de eliminare ale aparatului genital mascul, conducând spermatozoizii de la canalele deferente spre canalul ejaculator. În structura veziculelor seminale există însă la inte-

rrior o mucoasă subțire și foarte încrețită prevăzută cu numeroase orificii care reprezintă deschiderile unor glande. Aceste glande secretă un lichid ce servește, atât la nutriția spermatozoizilor, cât și la elaborarea lichidului spermatic (de diluție a fluidului testicular).

Veziculele seminale sînt considerate ca fiind niște rezervoare de spermatozoizi.

Glandele mucoase constituie glande anexe ale aparatului genital mascul și au un rol secretor. Produsul acestor glande este un lichid de natură albuminoidă care coagulează în contact cu apa sau aerul. Acest lichid are rolul de a dilua sperma și de a facilita expulzarea acesteia în momentul ejaculării.

Canalul ejaculator reprezintă deschiderea comună a canalelor deferente, respectiv a veziculelor seminale și a glandelor mucoase. Astfel canalul ejaculator face posibil amestecul între fluidul testicular și lichidul spermatic de diluție secretat de glandele mucoase determinînd formarea spermei.

Canalul ejaculator are aspectul unui tub lung și subțire prin intermediul căruia sperma este condusă spre organul copulator.

Organul copulator, sau penisul, constituie ultima porțiune a aparatului genital mascul. El are rolul de a facilita trecerea spermatozoizilor din organismul trîntorelui în cel al mătci în momentul copulării. Penisul la trîntor are o formă caracteristică și se află în partea ventrală a abdomenului. În momentul copulării penisul este proiectat în afară și se disting următoarele porțiuni:

— bulbul penisului în care se deschide canalul ejaculator. Acesta reprezintă o porțiune umflată plină cu spermă;

— cervixul — porțiunea dintre bulb și partea terminală — în care se distinge un lob fimbrinat (franjurat) iar pe partea ventrală o formațiune de sclerite într-o zonă de falduri;

— partea terminală sau vestibulul, prezintă două perechi de lobi alungiți și o pereche de plăci chitinoase laterale.

Organele reproducătoare femele și ovogeneza

Ovarele sînt organele care elaborează celula sexuală femelă, ovulul. Ca și la testicul, se distinge în structura ovarului un țesut specific germinativ format din celule mai mari care reprezintă ascendența ovogoniilor și unele mai mici care au rol nutritiv. Acest țesut germinativ se află situat în pereții unor formațiuni tubulare denumite ovariole. Cele două genuri de celule se dezvoltă sub formă de cordoane celulare, în care celulele sexuale alternează cu celulele ce au rol de nutriție. Pe măsura evoluției și a trecerii lor prin fazele gametogenetice amintite, celulele sexuale se dezvoltă în detrimentul celor cu rol de nutriție. În stadiul final celulele de nutriție sînt absorbite în întregime de oul în formare, astfel încît cordonul celular este reprezentat numai de ouăle mature și apte de a fi fecundate.

Oul matur este expulzat din ovar, iar prin intermediul căilor genitale este condus în vederea depunerii lui în celula fagurelui.

Oviductele laterale reprezintă prima porțiune a căilor genitale ale mătci. Ele au aspectul unor scurte canale al căror lemn prezintă celule secretorii care facilitează vehicularea oului.

Oviductul median constituie o porțiune scurtă a căilor genitale ale mătci sub formă de tub cu pereți

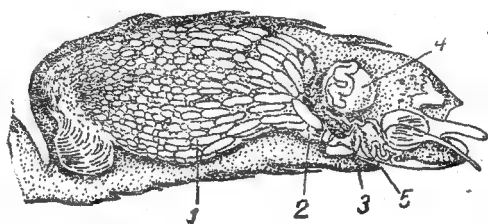


Fig. 30 Organele reproducătoare ale mătci :

- 1 — ovarul ; 2 — oviduct impar ; 3 — oviduct median ;
4 — spermatica ; 5 — pliul valvei.

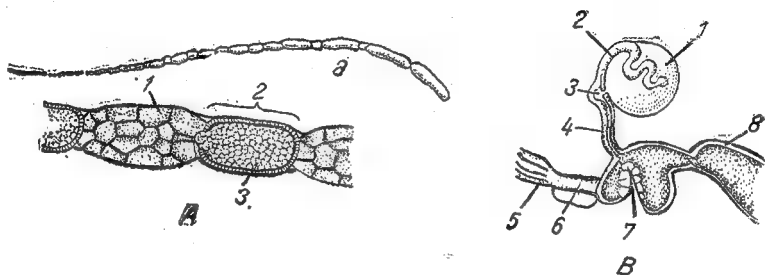


Fig. 31 Ovogeneza și detaliu din aparatul de reproducere a mătci :
 A — Cordonul ovular ; a — ovariolă cu ouă în diferite stadii de dezvoltare ; 1 — celule nutritive ; 2 — oul ; 3 — celule foliculare ; B — Spermaticea și pliul valvei ; 1 — spermatica ; 2 — canalul glandei spermatice ; 3 — valva cu camera de pompare ; 4 — canalul de legătură cu vagina ; 5 — oviducte pare ; 6 — oviduct median ; 7 — valva cu pliuri ; 8 — punga copulatoare.

puternici, musculari. În această porțiune se deschide canalul pungii spermatice prin care spermatozoizii înaintează în întâmpinarea oului. Oviductul median — denumit și uter — este limitat de o valvă, al cărei pliuri închide comunicarea între uter și vagin.

Vaginul și punga copulatoare sînt ultimele porțiuni ale aparatului genital femel, comunicînd cu camera acului.

Punga spermatică reprezintă o formațiune anexă specifică reproducătorilor femeli ai albinelor. Ea constituie un rezervor în care se depozitează spermatozoizii și căroro le asigură condiții ca să-și păstreze viabilitatea ani în șir. În formațiunea spermaticeii se includ două glande a căror secreție folosește la hrănirea spermatozoizilor. Spermatica se deschide în apropierea pliului valvei ce desparte vaginul de oviductul median. Vehicularea spermatozoizilor se face printr-un canal în a cărui structură se distinge o zonă de fibre musculare. Prin contracția acestui țesut muscular, lumenul canalului se poate măări sau strîmtoare, eliberînd sau blocînd drumul spermatozoizilor spre unirea cu oul, care traversează oviductul median.

Aparatul genital al albinelor lucrătoare

Albinele lucrătoare fiind femele, în principiu au aceleași organe sexuale ca și matca. Datorită însă unei hrăniri cu totul diferite de a mătci în primele faze de creștere și în cursul vieții aceste organe nu sînt dezvoltate. Astfel, dacă ovarul mătci este constituit din 140—190 tubi ovigeni, cel al albinelor lucrătoare au numai 3—5 tubi ovigeni și în mod cu totul excepțional 15—20.

De asemenea, și celelalte organe ale aparatului genital precum și punga spermatică sînt la albina lucrătoare în stare rudimentară.

Prezența mătci, prin substanța de matcă elaborată, are acțiune inhibitoare asupra dezvoltării ovarelor albinelor. În aceste condiții albinele lucrătoare nu sînt capabile de a elabora celulele sexuale.

Totuși, în anumite condiții de lipsă îndelungată a mătci, de hrănire deosebită și a lipsei puietului tînăr, la unele albine lucrătoare se pot dezvolta ovarele, acestea devenind ouătoare. Din astfel de ouă nu se vor naște decît trîntori, întrucît albinele ouătoare nu au în punga spermatică spermatozoizii care să realizeze fecundația. Aceste albine ouătoare depun un număr de 20—30 ouă, foarte neregulat. Familiile ajunse în această situație trebuie considerate într-o stare anormală, fapt pentru care apicultorul va lua măsurile ce se vor arăta ulterior.

ÎMPERECHEREA

Prin împerechere se înțelege actul sexual de împreunare a trîntorilor cu matca. Actul sexual constă în depunerea spermei în organele genitale femele. Rolul biologic al acestui act fiziologic are o importanță practică deosebită.

Condițiile și caracteristicile împerecherii la albine

Vîrsta apariției maturității sexuale. La baza actului de împerechere se găsește instinctul genezic care asigură perpetuarea speciei. Instinctul genezic nu se manifestă imediat după naștere, ci mai tîrziu cînd organele genitale

intră în funcțiune, deci odată cu maturitatea sexuală. Se consideră că reproducătorii au ajuns la maturitatea sexuală atunci cînd glandele sexuale pot elabora și elimina celulele sexuale mature, apte pentru fecundație.

Mătcile sînt mature din punct de vedere sexual la 6—10 zile, iar trîntorii la 9—14 zile de la eclozionare.

Condițiile naturale ale împerecherii. Împerecherea mătcilor cu trîntorii are loc în zbor, în aer liber. În timpul zborului de împerechere matca este urmărită de un grup compus din 100 pînă la 300 trîntori. Astfel că întreg alaiul are aspectul unui mic roi. Acest roi are o formă piramidală, cu vîrful îndreptat către matcă. Ieșirea trîntorilor din stup odată cu matca și menținerea lor în jurul mătci, se explică prin secretarea de către matcă a unui hormon specific acestei stări, care imprimă spațiului înconjurător pe un diametru de cca 100 m un miros caracteristic. Acest fenomen este întîlnit și la unele animale superioare. Înălțimea la care are loc zborul mătci și al trîntorilor pentru împerechere este cuprinsă între 10—30 m, dar uneori și în afara acestor nivele, respectiv de la imediată apropiere a solului pînă la peste 40—45 metri. Raza de zbor poate ajunge pînă la 8—10 km dar în medie se consideră a fi de 1,5—2 km.

Primele zboruri ale mătcilor sînt de scurtă durată, considerate ca zboruri de orientare, după care are loc zborul de împerechere. De multe ori la primul zbor de orientare are loc și împerecherea mătci. În medie, zborul de împerechere durează 15—20 minute, cu limite de la 5 la 50 minute.

Condițiile naturale în care are loc zborul de împerechere sînt cele asigurate de zilele senine, cu o temperatură de cca 20—25°, fără mișcări accentuate ale masei de aer. Observațiile apicultorilor au stabilit că activitatea de zbor a trîntorilor și a mătci are loc în general între orele 13—16.

Poliandria și heterospermia. La împerecherea mătci are loc fenomenul de poliandrie, respectiv împerecherea mătci cu mai mulți trîntori. Astfel, în cursul unui zbor matca se împerechează cu unul sau mai mulți trîntori.

În plus de aceasta mătcile efectuează mai multe zboruri de împerechere cu un interval între ele de la câteva minute la câteva zile. Este stabilit că peste 50% din mătci efectuează mai multe zboruri, cu acțiuni de împerechere efectivă. Fenomenul de poliandrie duce implicit la un alt fenomen, respectiv acela de heterospermie.

Efectuarea înșămînțării cu mai mulți masculi duce la acumularea unei cantități mărite de spermă, precum și la prezența celulelor sexuale masculine diferite. Astfel cantitatea de spermă la un trîntor este de 0,431 mg, în timp ce la o matcă este de 2,105 mg respectiv de cca 5 ori mai mare. Tryasko, Taber și Woyke citați de C. Rosenthal arată de asemenea că la un trîntor numărul de spermatozoizi este de cca 11 milioane, pe cînd în oviductele perechi ale mătci au fost numărați cca 108 milioane, respectiv de 10 ori mai mulți.

Heterospermia activează procesul de fecundație și asigură fecundarea unui număr mai mare de ovule. Ca urmare se obține un procent mai ridicat de fecunditate și prolificitate și o vitalitate mai mare a produșilor.

Influența heterospermiei asupra fecundității, prolificității și vitalității se poate explica și prin crearea unui mediu natural favorabil pentru spermatozoizi datorită secrețiilor glandelor anexe provenite de la mai mulți masculi. În felul acesta se completează deficiențele secrețiilor de la alt mascul, în enzime, săruri etc. și se neutralizează eventualele acțiuni nocive care frînează viabilitatea gameților (Horn).

Aceste fenomene naturale specifice albinelor explică menținerea capacității de fecundare într-o perioadă de cîtiva ani, a spermatozoidilor depozitați în organismul mătci, precum și prolificitatea remarcabilă a mătcilor.

Avantajele unor astfel de fenomene au determinat ca heterospermia să fie aplicată dirijat de către om și la alte specii de animale, ca o metodă tehnică de mare eficacitate.

Manifestări ale actului de împerechere

Manifestări premergătoare. Observațiile unor autori precizează că la procesul împerecherii contribuie întreaga

familie. Astfel, înainte de ieșirea pentru împerechere, matca este hrănită și curățată prin lingere de către albine. Uneori se observă o îngheșuire a acesteia de către albine, manifestare mai puțin lămurită. La ieșirea mătcii pentru împerechere întreaga familie de albine intră într-o stare caracteristică de agitație. De asemenea, trîntorii maturi, înaintea plecării precipitate pentru împerechere, se aprovizionează cu miere din celulele fagurilor.

Complexele modificări fiziologice ale tractusului genital femel pregătit pentru împerechere se exteriorizează la matcă prin poziția caracteristică a abdomenului și mai ales prin poziția întredeschisă a camerei acului.

Manifestări în timpul actului sexual. Actul sexual ca atare este format dintr-o serie de reflexe care se succed într-o anumită ordine.

Astfel, ca și la alte animale, la albine se poate evidenția reflexul de îmbrățișare adică plasarea reproducătorilor în poziția cea mai favorabilă efectuării actului sexual propriu-zis. Această mult discutată poziție a partenerilor la albine nu poate fi alta decât poziția „deasupra” a mătcii. Însăși modul de proiectare în afară a organului copulator mascul atestă verosimilitatea acestei poziții.

Următorul act reflex este fenomenul denumit erecție care la mascul se concretizează prin proiectarea în afară a penisului iar la matcă prin deschiderea camerei acului pentru a facilita accesul spre punga copulatoare și vagin. Bineînțeles că aceste efecte vizibile sînt rezultatul unor complexe acțiuni fiziologice care au loc în acest moment.

Cel de al treilea moment este actul propriu-zis al împerecherii, respectiv introducerea în camera acului a vârfului penisului respectiv bulbul penisului și părțile chitinoase.

Ultimul act reflex al împerecherii este ejacularea, prin care se realizează esența actului de împerechere, adică trecerea celulelor sexuale masculine în organismul femel.

Această acțiune are loc în momentul contactului bulbului penisului cu pungile copulatoare. Modul de împerechere cu mai mulți trîntori a fost foarte mult discutat.

Se pare însă că desfășurarea cea mai logică a acestui act este următoarea : toți trîntorii, în afară de ultimul cu care se împerechează matca, prin ejaculare elimină sperma în punga copulatoare, de unde, prin migrare în perioada dintre două copulări, se depozitează temporar în oviductul median și oviductele pare. La contactul cu ultimul trîntor matca contractă camera acului, acțiune care produce detașarea bulbului penisului și a părților chitinoase de organismul trîntorului. Datorită acestui fapt, accesul spre vaginul mătci este blocat, copularea cu un alt trîntor nemaiputînd avea loc. Pe de altă parte, blocarea tractusului genital al mătci împiedică expulzarea spre exterior a lichidului spermatic acumulat în oviduct, în momentul începerii migrării acestuia spre spermatică, locul definitiv de depozitare. Aceasta mai cu seamă că, pentru depozitarea spermatozoidilor în punga spermatică, matca intervine cu o serie de contracții abdominale. Astuparea tractusului genital femel cu însăși o porțiune a organului copulator mascul, suplinește rolul pe care îl au secrețiile unor anumite glande anexe de la alte specii de animale, secreții care coagulează foarte rapid și astfel creează un dop gelatinos imediat după actul împerecherii, împiedicînd expulzarea spermei spre exterior.

După împerecherea cu ultimul trîntor matca se reîntoarce în stup. Timp de cca 15—18 ore are loc acțiunea de migrare a spermei din oviductul median și oviductele pare unde a fost temporar depozitată, spre punga spermatică. După împerechere începe o dezvoltare accentuată a ovarelor, astfel că după 2—3 zile primele ouă mature sînt depuse în celulele fagurelui.

În această perioadă albinele ajută matca la înlăturarea porțiunii de penis detașată în timpul ultimei copulări, cunoscut sub denumirea de semn al împerecherii.

Sisteme de împerechere

În practica creșterii albinelor întîlnim următoarele sisteme de împerechere :

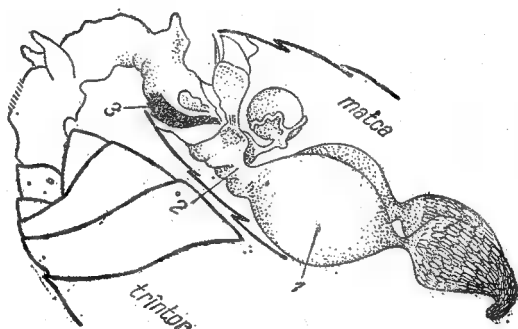


Fig. 32 Modul de împerechere și depozitarea temporară a spermatozoizilor :

- 1 — oviductele pare ; 2 — oviductul median ;
3 — semnul de împerechere.

Împerecherea liberă este un sistem care se aplică în foarte multe stupini din țara noastră. El constituie un sistem primitiv, în care nu intervine controlul omului. Se realizează în stupinele în care schimbarea mătcilor în familiile de bază precum și asigurarea mătcilor pentru familiile noi este lăsată pe seama familiilor respective. În felul acesta, din familiile care și-au crescut sau li s-a introdus botcă, matca eclozionată iese la zborul de împerechere, realizînd actul împerecherii cu trîntori proveniți de asemenea din anumite familii ale stupinei. Crescătorul de albine nu știe care este proveniența precum și valoarea acestor trîntori. În aceste condiții apicultorul nu are posibilitatea ca prin reproducție să-și asigure familii de albine cu o mare energie de dezvoltare și cu o capacitate productivă maximă. Ori, acesta fiind scopul creșterii albinelor, cei care mai folosesc acest sistem trebuie să renunțe definitiv la el.

Împerecherea naturală dirijată. După cum s-a arătat împerecherea la albine are loc în aer liber, în timpul zborului. Toate încercările de a realiza împerecherea în spațiu închis, sau de introducere de către apicultor a

penisului trîntorului în punga copulatoare a mătci, s-au soldat cu eşecuri.

Dirijarea de către apicultor a procesului respectiv nu se poate realiza decît respectînd întru totul modul natural în care se produce împerecherea mătcilor. Aceasta înseamnă a amplasa mătcile şi trîntorii—reproducători crescuţi în cele mai bune familii, după tehnologia ce se va arăta ulterior, în zone în care nu există alte familii de albine şi în care, ţinînd cont de distanţa de zbor a trîntorilor, aceştia nu pot veni din altă parte.

În felul acesta se poate avea siguranţa că reproducătorii masculi care au efectuat înşămîntarea naturală a mătci provin din familiile stabilite de către apicultor. Aceasta înseamnă crearea unor zone rezervate în care să se înfiinţeze centre de împerechere a mătcilor. Cum această problemă este greu de realizat de către apicultorul individual, este necesar ca unităţile de specialitate să asigure întregul necesar de mătci şi să organizeze munca de difuzare a acestora la preţuri convenabile în toate stupinele existente.

Înşămîntarea artificială constituie o metodă avansată în reproducţia albinelor. Aceasta constă din inocularea în tractusul genital femel, cu ajutorul unei aparaturi speciale, a spermei recoltate de la trîntori. Dacă prin ajutorul împerecherii naturale dirijate se poate controla provenienţa reproducătorilor în ansamblu, înşămîntarea artificială permite controlul individual al fiecărui reproducător. Aceasta înseamnă că nu vor fi acceptaţi la înşămîntare anumiţi reproducători chiar dacă aceştia provin din familiile recordiste alese în acest scop, dacă din punct de vedere calitativ (viabilitate, densitate etc.) sperma acestora este inferioară.

Cea mai mare binefacere a înşămîntărilor artificiale este aceea că permite amestecul controlat al spermei, cu avantajele ce se vor descrie ulterior la procesul de fecundaţie. De asemenea, din punct de vedere economic, această metodă este normal să fie cea mai avantajoasă, ceea ce se răsfrînge favorabil asupra preţului de livrare a mătcilor fecundate.

FECUNDAȚIA

Prin fecundație se înțelege unirea și contopirea celor două celule sexuale, masculine și femele pentru a da naștere unei celule noi, din care se formează o ființă nouă. Procesul fecundației este un proces de asimilare reciprocă a celulelor sexuale femele și masculine. Această asimilare este electivă și nu întâmplătoare și tocmai de electivitatea fecundației depinde vitalitatea noilor organisme, însușire care determină productivitatea albinelor. Acest aspect al electivității îl vom reaminti pentru că el trebuie să constituie unul din criteriile de bază ale împerecherii dirijate, dar în special al înșămînțării artificiale. Mecanismul fecundației descris foarte sumar este următorul :

Ovulul ajuns la maturare trece din ovariolă în oviductul par apoi în cel median. Aici, prin canalul spermaticii, sînt eliminați spermatozoizii. La întîlnirea cu oul printr-un mic orificiu al acestuia denumit *micropil*, pătrund în interiorul oului un număr de cca 5—10 spermatozoizi. După ce spermatozoizii au pătruns în ovul, unul singur pătrunde în interiorul protoplasmei în care are loc procesul complex al asimilării — dezasimilării reciproce. Aici intervine marea electivitate asupra spermatozoizilor, pentru că din întreg numărul pătruns în ovul numai unul singur ia parte la asimilarea — dezasimilarea reciprocă, moment în care încetează existența celulelor sexuale masculine și femele, luînd naștere a treia celulă — zigotul — elementul de bază al unei noi ființe vii.

Contradicțiile dintre nucleul matern și cel patern într-o singură celulă, constituie izvorul vitalității.

O vitalitate mare înseamnă creșterea rapidă, rezistență, productivitate mare. Vitalitatea este determinată de gradul de deosebire dintre celulele sexuale masculine și femele. Aceste deosebiri sînt determinate la rîndul lor de originea diferită a organismelor părinților. Procesul de fecundație va fi cu atît mai activ și deci produsul rezultat va avea o vitalitate cu atît mai mare, cu cît cele două elemente sexuale provin de la indivizi de rase diferite sau în cadrul aceleiași rase, dacă părinții s-au dez-

voltat și au trăit în condiții de viață diferite.

Aceste elemente trebuie să stea în atenția tuturor celor care cresc măști, dar în special al celor care produc măști în cantități mari spre a fi difuzate în masa apicultorilor.

Partenogeneza

Ovulul nefecundat, la marea majoritate a animalelor, este incapabil de a se dezvolta. La unele specii însă, el poate evolua spontan, fără a fi fecundat și să dea naștere unor ființe vii. Acest mod de reproducție este numit partenogeneză, de la cuvintele grecești *parthenos* = fecioară și *genesis* = naștere.

Se cunosc trei feluri de partenogeneză. La unele insecte aceasta constituie singurul mod de înmulțire în care caz este vorba de o partenogeneză constantă. La alte ființe, generațiile sexuate cu participarea fecundației alternează cu generațiile asexuate partenogenetice, fiind vorba despre o partenogeneză intermitentă.

În fine, al treilea fel de partenogeneză este partenogeneza facultativă, care are ca exemplu caracteristic albina.

Așa cum s-a arătat, după ce a fost însămînțată de către masculi, matca înmagazinează în pungă spermatică peste 100 milioane spermatozoizi, unde aceștia își păstrează timp de 3—4 ani viabilitatea. Prin canalul prin care oviductul comunică cu pungă spermatică sînt eliberați spermatozoizii care vor fecunda ovulul. Nu toți ovulii produși de matcă și eliminați în oviduct sînt însă fecundați de către spermatozoizi. Aceasta pentru că acest canal se închide din cînd în cînd sub influența diferitelor reflexe vizuale sau tactile, ca de exemplu, forma și mărimea celulelor din fagure.

În consecință, în unele celule ale fagurelui matca va depune ouă fecundate de către spermatozoizi, iar în altele, ouă nefecundate. Din ouăle fecundate se vor dezvolta albine lucrătoare, respectiv măști, iar din ouăle nefecundate, trîntori.

De la această regulă de principiu, există și unele devieri. Astfel, din ouă nefecundate din care de obicei — nasc trîntori pot lua naștere și femele și învers, din ouă fecundate să ia naștere trîntori. Din punct de vedere teoretic, astfel de abateri sînt interesante fiind explicate prin influența condițiilor de mediu (în special hrană), din punct de vedere practic însă nu prezintă importanță, astfel de cazuri fiind cu totul întîmplătoare. Trebuie menționat de asemenea că la alte insecte și chiar la unele rase de albine africane, din ovule nefecundate se nasc albine lucrătoare și din cele fecundate trîntori.

DEZVOLTAREA ALBINELOR

Prin perioada de dezvoltare a albinelor înțelegem creșterea și dezvoltarea noii ființe din momentul fecundației pînă la eclozionarea acesteia din celula fagurelui.

Se disting trei stadii : stadiul ovular, stadiul embrionar și postembrionar.

1. **Stadiul ovular** reprezintă modificările ce au loc imediat după fecundare. Acestea, foarte superficial descrise și fără aspectele biochimice, se desfășoară astfel : la început din ou iau naștere două celule sau blastomere, apoi patru și așa mai departe, formîndu-se un număr din ce în ce mai mare de celule, diferite ca aspect și mărime. Masa aceasta de celule secretă un lichid formînd în interior o veziculă ce poartă numele de *blastulă*. În acest stadiu masa de celule se acumulează la un pol al acestei vezicule formînd butonul embrionar sau *embrioblastul*, din care se va forma corpul embrionului.

2. **Stadiul embrionar**. Acest stadiu se caracterizează prin schițarea și formarea celor mai multe părți și organe ale viitoare albine. Aceasta are loc prin proliferarea celulară, creștere, invaginații, îngrămădiri de celule etc.

Stadiul ovular și embrionar durează trei zile. La sfîrșitul celei de a treia zi, membrana oului se desface și iese larva de culoare albă. În ultimele ore ale stadiului embrionar albinele depozitează pe fundul celulei hrana ne-

cesară, astfel că la ieșire larvele au create condițiile pentru dezvoltarea în continuare.

3. Stadiul postembrionar. În stadiul postembrionar se disting mai multe faze de dezvoltare, după cum urmează :

Faza de larvă durează la matcă 5½ zile, la albina lucrătoare 6 zile, iar la trîntori 6½ zile.

În această fază albinele depozitează în continuare hrană proaspătă în celule. În primele trei zile, larvele tuturor categoriilor de albine sînt hrănite de către albinele doici cu hrană specifică de culoare alb lăptoasă, secretată de glandele faringiene. Începînd din a patra zi, numai larvele din care se vor naște mătci primesc această hrană glandulară, larvele de albine lucrătoare și de trîntori fiind hrănite cu amestec de miere și polen.

Datorită hrănirii specifice în această fază de larvă, au loc o serie de procese importante. Astfel, se înregistrează o creștere rapidă a organismului. Dacă înaintea ieșirii larvelor, ouăle tuturor categoriilor de albine cîntăresc 0,11 mg. la sfîrșitul ultimei zile a acestei faze, larvele de mătci cîntăresc cca 303 mg adică de 2 750 ori mai mult ; larvele de albine lucrătoare cîntăresc cca 144 mg de 1 300 ori mai mult, iar cele de trîntori cca 360 mg respectiv de 3 270 ori mai mult.

Această creștere rapidă se materializează, din punct de vedere morfoanatomic, prin conturarea și dezvoltarea majorității organelor vitale ale albinelor. Menționăm cîteva caracteristici ale dezvoltării unor organe în această fază. Astfel, la tubul digestiv care este alcătuit din intestinul anterior, mijlociu și posterior, nu există comunicare între intestinul mijlociu și cel posterior. Resturile neasimilate se acumulează în partea terminală a intestinului mijlociu și în felul acesta în timpul dezvoltării larva nu elimină fecale în celulă. Spre sfîrșitul fazei de larvă resturile nedigerate trec în intestinul posterior prin ruperea membranei ce-l desparte de intestinul mijlociu.

O altă caracteristică a acestei faze o constituie dezvoltarea corpului gras. Acesta reprezintă cca 65% din greutatea larvei. În corpul gras se depozitează o parte din substanțele nutritive din hrană, în vederea dezvoltării

albinei în faza următoare — de nimfă — când, după cum se va vedea, organismul respectiv nu se alimentează cu hrană provenită din exterior.

În faza de larvă apare un fenomen denumit năpîrlire. Aceasta se manifestă prin încetarea temporară a hrănirii și desprinderea larvei din învelișul chitinos extrem de subțire, care rămîne în celulă. Durata năpîrlirii este scurtă, de 7—9 minute. În total au loc 4 năpîrliri în perioada de larvă la intervale de 20—24 ore, începînd din prima zi a ieșirii acesteia din ou.

În toată perioada de dezvoltare de pînă acum, celulele fagurelui sînt deschise. În ultima zi a fazei de larvă, albinele administrează ultima hrană în celule, după care încep astuparea acestora cu un căpăcel poros de ceară, — moment în care se poate delimita o nouă fază în dezvoltarea albinelor.

Faza de îngogoșare. Aceasta începe imediat ce celulele au început să fie căpăcite și durează $1\frac{1}{2}$ zile la matcă, 2 zile la albina lucrătoare și $3\frac{1}{2}$ zile la trîntor.

Caracteristic acestei faze este procesul de secreție a glandelor sericigene. Această secreție se transformă într-un fir foarte subțire din care larva își formează o gogoășă. După îngogoșarea completă larva devine imobilă. Începînd cu această stare se poate delimita faza următoare din procesul de dezvoltare a albinei.

Faza de prenimfă reprezintă perioada de dezvoltare în interiorul gogoășei. În această fază are loc cea de a cincea năpîrlire. Deși foarte scurtă, o zi pentru matcă, două zile pentru albina lucrătoare și patru zile pentru trîntori, în această fază au loc modificări anatomice radicale. Astfel, dacă la sfîrșitul îngogoșării aspectul ființei în dezvoltare este cel de larvă, după stadiul de prenimfă are forma întrutotul asemănătoare albinei, lipsindu-i numai aripile.

Faza de nimfă are o durată de cinci zile la matcă, opt zile la albina lucrătoare și șapte zile la trîntori. După cum s-a arătat întrînd în această fază, organismul în dezvoltare are forma asemănătoare albinei, avînd conturate majoritatea organelor interne și externe. În faza de nimfă au loc procese de mare însemnătate în formarea defini-

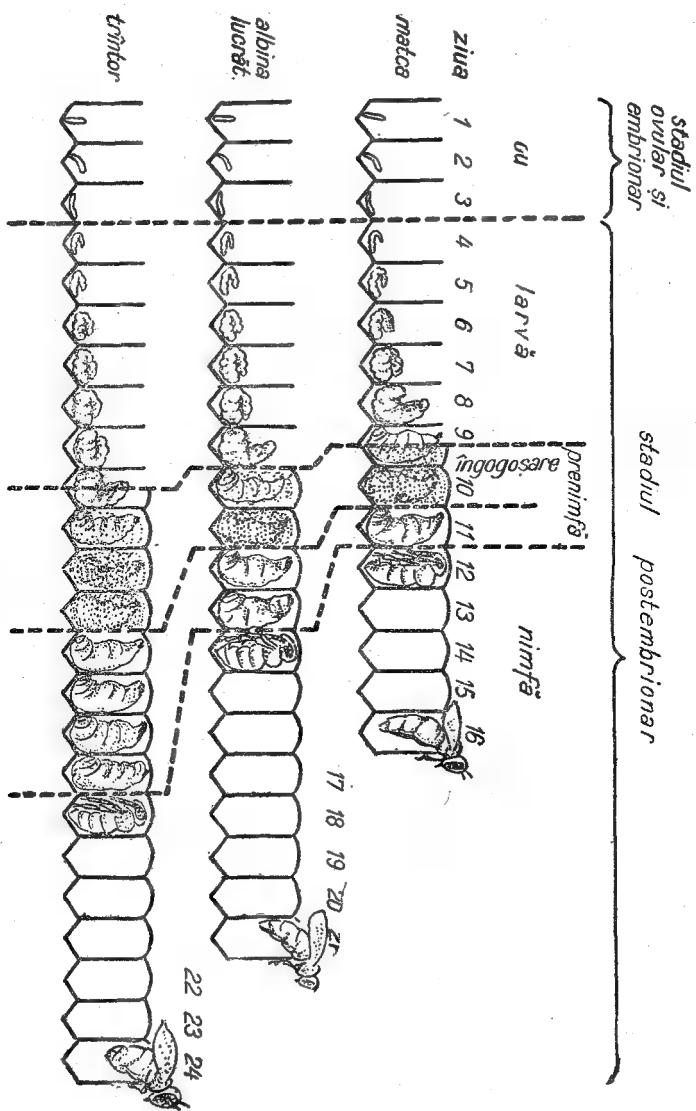


Fig. 33 Dezvoltarea albinelor

tivă a țesuturilor și organelor albinei. Datorită intenselor procese metabolice, se cheltuiește o mare cantitate de energie din substanța depozitată în perioada larvară în corpul gras. Astfel, transformările calitative se fac prin scăderea în greutate, la aproape jumătate din cea avută înaintea îngogoșării. Matca ajunge de la cca 303 mg la 150—200 mg, albina lucrătoare de la 144 mg la 115—120 mg, iar trîntorele de la 360 mg la 200—280 mg.

În faza de nimfă are loc cea de a 6-a năpîrlire și anume, în ultima zi, înainte de ieșirea albinei din celula căpăcită a fagurelui.

Recunoașterea diferitelor vârste din dezvoltarea albinei. După cum s-a văzut, dezvoltarea celor trei categorii de indivizi ai albinelor au diferite faze care diferă ca număr de zile. Timpul total de la depunerea oului pînă la ieșirea din celulă a organismului nou, exprimat în zile, este redat mai jos.

Stadiul de dezvoltare	Matcă	Albină lucrătoare	Trîntorul
Ou	3	3	3
Larvă (puiet necăpăcit)	5 1/2	6	6 1/2
Îngogoșare, prenimfă, și nimfă (puiet căpăcit)	7 1/2	12	14 1/2
Total zile:	16	21	24

La examinarea vizuală a unui fagure, apicultorul poate aprecia vîrsta ouălor și a puietului din care se va dezvolta albina lucrătoare astfel:

În ziua I oul are poziție verticală, lipit cu una din extremități de fundul celulei. În cea de a doua zi poziția oului devine oblică, iar în ziua a treia de la depunere, oul este culcat pe fundul celulei. Oul este foarte bine vizibil și nu are hrană pe fundul celulei.

Larva în primele ore este de cca 1,5 mm, mai puțin vizibilă decît oul. Se recunoaște după forma ei mai ac-

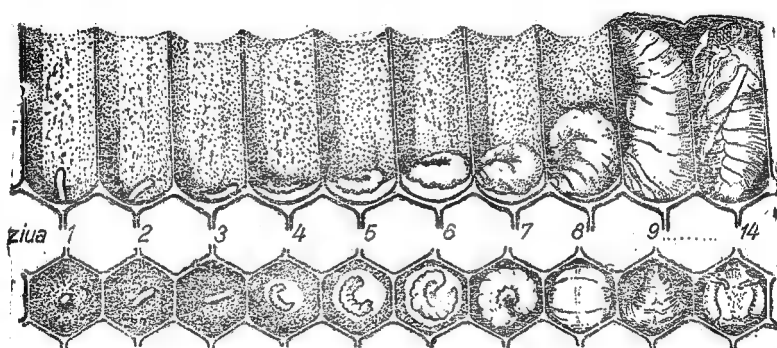


Fig. 34 Aspectul albinei lucrătoare în primele 9 zile de dezvoltare de la depunerea oului

centuat îndoită și după fundul celulelor ușor umectat cu un lichid transparent. În cursul primei zile cantitatea de lăptișor din fundul celulei se mărește și se distinge forma franjurată a învelișului larvei, deosebit de cel al oului care este neted.

În ziua a 2-a larva este dublată ca dimensiune, curbura ei reprezintă jumătate de cerc și plutește pe o cantitate de lăptișor de culoare albă-lăptoasă.

În ziua a 3-a, pe lângă faptul că larva ocupă o jumătate din suprafața celulei, pe un suport abundent de lăptișor, se poate distinge faptul că ea este atât de curbată încât cele două extremități aproape se ating.

În ziua a 4-a extremitățile se ating, larva ocupă aproape întreaga suprafață a celulei și începe a se distinge la una din extremități formațiunea viitorului aparat bucal. În ziua a 5-a larva ocupă întreaga suprafață a celulei, se distinge ușor formațiunea viitorului aparat bucal la una din extremități, iar spre sfârșitul celei de a 5-a zi începe să-și schimbe poziția, de la forma încovrigată pe plan orizontal spre forma dezdoită, prin amplasarea de-a lungul celulei.

În ziua a 6-a poziția este complet dezdoită iar în ziua a 7-a începe căpăcirea celulei care se termină în aceeași zi.

Începînd din ziua a 8-a se distinge conformația asemănătoare cu cea a albinei adulte. Culoarea nimfei este albă. Următoarele 10 zile se pot stabili după gradația coloritului la nimfă și desăvîrșirea dezvoltării ei.

ÎNMULȚIREA FAMILIILOR DE ALBINE

Procesul de înmulțire al familiilor îmbracă la un moment dat un aspect nou și anume, formarea și desprinderea din familia de albine a unei noi unități biologice cunoscută sub numele de „roi”. Roirea constă deci în divizarea (uneori repetată) a unei familii de albine. Înmulțirea familiilor de albine nu înseamnă numai obținerea unui număr de unități biologice mai mare, ci efectiv o înmulțire a numărului de indivizi, care ajungînd la un nivel maxim, nemaiputînd continua dezvoltarea în familia respectivă, se repartizează în mai multe unități biologice de sine stătătoare.

Fenomenul roirii constituie mijlocul natural de înmulțire al albinelor, substratul acestei acțiuni formîndu-l instinctul de conservare a speciei. În practica apicolă stuparul acționează direct în procesul de înmulțire al familiilor de albine, creînd o serie de metode de roire, denumite *artificiale*.

Ca principiu roirea artificială trebuie să se bazeze în totalitate pe elementele fenomenului natural, corectînd neajunsurile acestuia și multiplicînd avantajele pe care le prezintă.

Este necesar deci ca apicultorul, înainte de a înmulți pe cale artificială albinele, să cunoască îndeaproape fenomenul roirii naturale.

ROIREA NATURALĂ

Factorii care determină roirea naturală

După cum s-a arătat instinctului de conservare a speciei, ca substrat biologic al fenomenului de roire, i se

asociază o serie de factori ajutători. Dintre aceștia menționăm cîțiva mai importanți :

Dezechilibrul între numărul de albine și activitățile din stup. Prin formarea permanentă de albine la un moment dat albinele tinere, doidi, sînt într-un număr mult mai mare decît cel necesar pentru a hrăni puietul provenit de la o singură matcă. Chiar dacă capacitatea mătci de a depune ouă este mare, ea este limitată de spațiul pregătit, datorită faptului că majoritatea fagurilor sînt blocați de puiet și provizii. În acest fel ouatul mătci încetinește și tot mai mult albinele tinere rămîn neocupate formînd o îngrămădire la urdiniș sub formă de „barbă“.

Capacitatea stupului constituie un factor ajutător prin faptul că limitează la un anumit nivel spațiul de depozitare a mierii, de creștere a puietului, de clădire a fagurilor și chiar de adăpostire a albinelor. Această limitare, face ca mai devreme sau mai tîrziu, în funcție de capacitatea stupului, să nu mai existe posibilități de activitate pentru toate albinele, creindu-se un plus de populație peste necesarul cerut de activitatea normală a familiei.

Regimul de temperatură influențează declanșarea procesului de roire prin aceea că numărul de albine generatoare de calorii care pot activa în interiorul stupului este invers proporțional cu temperatura din interior. La creșterea temperaturii o parte din albine părăsesc fagurii stînd inactive sub formă de barbă, la urdinișul stupului.

Temperatura interioară este influențată de posibilitățile de ventilație ale stupului, de expunerea lui la acțiunea razelor solare etc.

Inclinația spre roire. Nu toate familiile de albine au aceeași inclinație spre roire naturală. Sînt familii de albine la care instinctul de roire lipsește cu desăvîrșire. De asemenea, se întîlnesc familii cu accentuată inclinație spre roire, deși dezvoltarea lor nu atinge limitele maxime.

Vîrsta mătciilor influențează roirea naturală, în sensul că familiile cu mătci tinere intră mai greu în frigurile roitului decît cele cu mătci vîrstnice.

Aceasta se poate explica prin ipoteza că metabolismul mai activ al unei mătcii tinere determină o secreție mai accentuată de feromon, ca atare o influență mai mare a mătcii asupra numărului mare al albinelor din familie. La mătcile vîrstnice substanța de matcă secretată în cantități mai mici nu poate acționa asupra tuturor albinelor, făcînd ca o parte din ele să se simtă orfane și să înceapă clădirea botcilor.

Manifestările roirii naturale

Starea familiei de albine în perioada roirii, este caracteristică și se numește „frigurile roiului”. Datorită maximei dezvoltări, în stup se găsesc cantități considerabile de puiet căpăcit, și mai puțin puiet necăpăcit pentru faptul că în zilele premergătoare roirii depunerea ouălor de către matcă este foarte redusă. Practic toți fagurii sînt blocați cu puiet și provizii.

Specifică frigurilor roiului este acțiunea de construire a botcilor, deci creșterea unor mătcii tinere. După ce primele botci sînt căpăcite, ieșirea roiului din stup poate avea loc în orice moment. Momentul ieșirii roiului este precedat cu cîteva zile înainte de o încetinire a zborului albinelor culegătoare. Albinele ce urmează a pleca din stup își umplu gușile cu miere, asigurîndu-și astfel necesarul de hrană pentru mai multe zile. La un moment dat zborul albinelor culegătoare încetează aproape complet și pe urdiniș încep să apară primele albine care odată cu ieșirea mătcii vîrstnice, formează roiul.

După ieșirea primului roi — populația stupului s-a redus considerabil. A rămas însă după cum s-a arătat o foarte mare cantitate de puiet, în majoritate căpăcit, gata de eclozionare. De asemenea, după plecarea mătcii vîrstnice cu primul roi, în stup au rămas un număr mare de botci, în diferite stadii de dezvoltare. Pînă la eclozionarea mătcilor familia de albine începe o activitate oarecare, legată de culesul nectarului.

Eclozionarea mătcilor în familia care a roit se caracterizează prin următorul aspect: albinele nu permit la început decît eclozionarea unei mătcii, celelalte, pe mă-

sură în care ajung la maturitate, sînt ținute închise în botci prin lipirea cîpăcelului acesteia. Ele sînt hrănite și îngrijite de către albine.

După eclozionarea primei mătci, familia de albine roiește încă o dată formînd roiul secundar. În acest timp nașterea albinelor tinere continuă populația stupului refăcîndu-se într-o oarecare măsură.

Odată cu plecarea celui de al doilea roi, familia de albine fie că își alege o matcă distrugîndu-le pe celelalte și începe activitatea, fie că își continuă roirea încă o dată sau chiar de mai multe ori. Ultima situație duce la slăbirea exagerată, greu de refăcut a familiei de albine, precum și la obținerea unor roiuri de putere din ce în ce mai mică.

Începînd cu cel de al doilea roi, pot pleca cu fiecare roi mai multe mătci.

Starea de roire a unei familii de albine durează pînă la oca 12 zile de la ieșirea primului roi, în cazul că se înregistrează roiri repetate. După acest interval odată cu împerecherea mătci alese, familia reintră în activitate intensă în vederea refacerii populației și a strîngerii hranei pentru iernare.

Formarea roiului. Pe urdinișul stupului în momentul roirii încep să iasă albine în cantități din ce în ce mai mari, formînd o masă de albine în zbor. Odată cu ieșirea mătci, această masă de albine, care formează roiul se depărtează de stup. Roiul se așază pe crengile pomilor sau alte obiecte din natură sub formă de ciorchine. După așezarea roiului un mic grup de albine pleacă în căutarea unui adăpost, apoi semnalizînd celorlalte albine poziția acestuia, roiul se desprinde și pleacă spre adăpostul definitiv.

Primul roi, care a ieșit cu matca bătrînă mai greoaie la zbor nu se va depărta prea mult de stupină. Cel de al doilea roi și următorii, zboară la înălțime mai mare și se așază temporar la o distanță mai îndepărtată.

Abateri de la manifestările normale ale roirii. Descrierea de pînă acum reprezintă desfășurarea normală a procesului de roire. Nu întotdeauna însă roirea se încadrează

în totalitate între limitele aspectelor normale. Cele mai frecvente abateri se referă la matca care însoțește primul roi. Astfel, primul roi poate pleca cu o matcă sau chiar mai multe mătci tinere, rămânând în stup matca vîrstnică. Această situație face deci, ca plecarea primului roi să nu aibă loc după căpăcirea primelor botci, ci cu o întîrziere oarecare — respectiv egală cu perioada de la căpăcire pînă la eclozionarea mătci.

De asemenea, se poate întîmpla ca în graba și agitația plecării roiurilor, familia mamă să rămînă fără matcă.

O serie de abateri de la desfășurarea normală pot apare ca urmare a deranjării cuibului familiei în această perioadă, sau datorită condițiilor climatice.

Prinderea și folosirea roiurilor naturali

Cînd folosește roirea naturală, apicultorul trebuie să controleze atent starea fiecărei familii și după vîrsta botcilor să stabilească cu aproximație data la care vor ieși roiurile.

Prinderea roiului. Odată așezat pe un suport oarecare, apicultorul nu trebuie să întîrzie prinderea lui, pentru că în orice moment acesta poate pleca, situație în care prinderea devine foarte anevoioasă.

În cazul cînd, roiul se așază pe o ramură de pom și apicultorul o poate sacrifica va proceda la tăierea ei, scuturînd ulterior roiul într-o lădiță — denumită roiniță. Cînd roiul se așază pe o ramură sau alt suport care nu poate fi tăiat, se va scutura direct în roiniță prin loviri puternice. Dacă suportul nu se mișcă, desprinderea roiului se face prin periere, după o prealabilă stropire cu apă.

În situația cînd roiurile se așază pe suporturi greu accesibile, prinderea lor se poate face cu ajutorul unui fagure fixat de o prăjină. Acesta se apropie ușor de ciorchinele roiului și după trecerea albinelor pe el se scutură în roiniță. Operația se repetă pînă la prinderea întregii populații care formează roiul.

Dacă la prinderea roiului, o parte din albine rămîn în zbor sau se răsîndesc pe pămînt, este indicat ca roi-

nița să se așeze pe pământ culcată, pînă cînd majoritatea albinelor se strîng lîngă matcă.

După prindere, roiurile pot fi plasate direct în stupul destinat pentru adăpostirea definitivă sau, cum este mai indicat, roiunița se păstrează un oarecare timp într-o încăpere răcoroasă. Acest timp poate fi de cîteva ore pînă la 24 ore sau chiar mai mult. În timpul păstrării roiului în încăperi răcoroase, albinele își opresc o singură matcă (în cazul că roiul a plecat cu mai multe) nemaexistînd pericolul că odată așezat în stup, roiul să se împartă. Păstrarea roiului are și avantajul că, ulterior, imediat după așezarea lui în stup, matca iese la împerechere.

Adăpostirea și îngrijirea roiurilor. Stupul pregătit pentru adăpostirea roiului trebuie să aibă un număr de faguri artificiali în raport cu mărimea roiului. Este nimerit ca roiului primar, care are matca în vîrstă, să i se asigure un fagure clădit pentru ca matca să poată relua imediat ouatul. Este de asemenea indicat ca după 1—2 zile să se asigure roiurilor hrană, pentru a stimula clădirea cuibului și creșterea puietului.

Apicultorul trebuie să fie mai atent cu roiurile secundare și următoarele, care avînd o populație mai redusă, trebuie să li se asigure condițiile necesare dezvoltării. La nevoie acestea se ajută cu albine tinere și cu puiet căpăcit din alte familii puternice. Amplasarea stupului în care s-a adăpostit roiul se poate face în orice loc din stupină, chiar lîngă familia din care provine roiul, deoarece albinele din roi nu revin la familia mamă.

Avantajele și neajunsurile roirii naturale

Roirea naturală reprezintă perfecțiunea atinsă de albine prîvitor la perpetuarea speciei. Creșterea albinelor de către om a suprapus intereselor stricte ale speciei, pe cele ale apicultorului, prin prisma căror interese roirea naturală, pe lîngă avantajele necontestabile, prezintă și unele dezavantaje.

Avantajele roirii naturale. Principalul avantaj îl constituie faptul că roirile naturale au o energie de lucru

foarte mare în ceea ce privește clădirea fagurilor, culegerea nectarului, creșterea puietului. Astfel, în foarte scurt timp — de numai câteva zile — roiurile pot clădi în întregime fagurii cuibului, să-i umple cu puiet și să asigure mierea și păstura necesară pe un timp îndelungat. Aceasta bineînțeles în condițiile existenței în natură, cel puțin a unui cules de întreținere.

Matca crescută de familia care roiește este de foarte bună calitate și atît ea cît și albinele ce formează roiul sînt sănătoase pentru că numai o familie de albine sănătoasă poate atinge nivelul maxim de dezvoltare care să creeze condițiile de roire.

Reducerea posibilităților de îmbolnăvire ulterioară, întrucît întregul fond de faguri ai familiei formate este complet nou.

Familia care a roit de 2—3 ori, precum și roiurile obținute se pot dezvolta și își pot strînge hrana necesară pentru o bună iernare.

Dezavantajele roirii naturale. Menționăm încă o dată că dezavantajele roirii naturale privesc mai mult interesele apicultorului decît pe cele ale speciei.

Cel mai important dezavantaj îl constituie faptul că roirea naturală diminuează producția de miere extrasă de către apicultor. Aceasta se explică prin apariția frigurilor roitului în perioada lunilor mai, iunie și ca urmare valorificarea necorespunzătoare a culesurilor.

Prinderea roilor necesită supravegherea îndeaproape a familiilor de albine, ceea ce reclamă prezența în stupină a apicultorului perioade îndelungate. Acest lucru nu este posibil la apicultorii amatori și de multe ori chiar la apicultorii profesioniști care au locul de muncă în stupină; multe roiuri ajung să se piardă astfel.

La cele de mai sus se adaugă neajunsul că înmulțirea prin roire naturală limitează posibilitățile apicultorului de a hotărî asupra numărului de roi și a puterii acestora. Astfel, în unii ani familiile pot roi repetat pînă la epuizarea familiei mamă, iar în alți ani să producă un număr redus de roi.

Un alt dezavantaj al roirii naturale nederijate de către apicultori îl constituie faptul, că unele familii slab pro-

ductive pot avea o înclinație deosebită spre roire, făcând astfel ca o bună parte din noile familii de albine să aibă o productivitate scăzută. În felul acesta, an de an capacitatea de producție a stupinei poate scădea considerabil.

Dirijarea roirii naturale

Datorită avantajelor pe care le are, roirea naturală poate constitui un mijloc de înmulțire a familiilor de albine. În cazul acesta însă dirijarea procesului de roire de către apicultor devine o acțiune obligatorie.

Această dirijare se referă la înlăturarea sau reducerea influenței negative pe care o are roirea naturală asupra producției de miere în sezonul respectiv, asupra certitudinii obținerii roiurilor din familii de mare productivitate și în sfârșit asupra puterii roiurilor.

Obținerea unei producții de miere corespunzătoare în condițiile roirii naturale. Apicultorul trebuie să rețină următoarele elemente :

În perioada frigurilor roiului, respectiv 10-15 zile, albinele încetează lucrul sau depun o activitate foarte redusă care nu poate asigura culegerea unei cantități mari de nectar. Ca atare trebuie să se intervină ca starea de roire să nu coincidă cu perioada unui cules principal.

După roire, atît familia de bază cît și roiul nu sînt suficient de puternice pentru a asigura producții de miere-marfă. Primele albine culegătoare crescute de roi, apar la 30—35 de zile de la începerea ouatului mătci în cuibul propriu. Aceasta înseamnă că pentru a realiza un număr oarecum corespunzător de culegătoare sînt necesare 50—55 zile de la ieșirea roiului. Trebuie deci luate astfel de măsuri încît roirea să aibă loc cu cel puțin 50—55 zile înaintea unui cules principal.

Cunoscînd perioadele culesurilor principale din zona stupinei, cunoscînd starea fiecărei familii de albine, apicultorul poate dirija roirea în sensul grăbirii sau întîrzierii acestui proces.

Grăbirea roirii se poate realiza prin intensificarea creșterii de puiet, prin reducerea spațiului destinat creșterii puietului și depozitării mierii, prin expunerea stupilor

pe locuri însozite, și prin folosirea altor factori ajutători în procesul de roire.

De asemenea, pentru a accentua și mai mult ritmul dezvoltării, unele familii se pot întări cu puiet căpăcit și albine tinere provenite de la alți stupi.

Prin întărirea mai multor familii de albine deodată pe seama altora — în condițiile în care nu se reduce din capacitatea de cules a acestora din urmă — se realizează o comasare și scurtare a perioadei de roire, și deci de supraveghere.

Întârzierea declanșării roirii se realizează prin evitarea strimtorării cuibului în care scop acesta se lărgeste pînă la volumul maxim al stupului. De asemenea, printr-o umbrire și intensificare a ventilației se asigură un regim termic corespunzător. Principala măsură constă în asigurarea unei activități pentru surplusul de albine în special de albine doidi. Pentru aceasta se vor introduce faguri artificiali în vederea clădirii după care matca va depune ouă, creind o nouă generație de puiet ce va trebui hrănit. Dacă totuși volumul stupului nu permite extinderea, crearea acestui spațiu se va face prin ridicarea periodică a ramelor cu puiet și albine tinere și introducerea în loc a fagurilor artificiali. Ramele ridicate se plasează în stupii mai slabi.

Dacă, cu toate măsurile luate roiul apare înaintea culesului, se poate folosi energia specifică a acestuia în scopul culegerii de nectar. În acest scop roiul se așază în locul familiei din care provine, acesteia destinîndu-i-se un alt loc în stupină. Urmare acestei amplasări, la populația roiului se vor adăuga albinele culegătoare din familia mamă, care la rîndul ei, în condițiile existenței unui cules își va asigura o nouă generație de culegătoare.

Mai există metode pentru folosirea roiurilor naturale la valorificarea culesurilor. Acestea însă au ca principiu integrarea populației roiului în aceea ■ familiei mamă, nerealizîndu-se astfel înmulțirea familiilor. Ele constituie obiectul altor preocupări și vor fi amintite la momentul oportun. ,

Obținerea roiurilor naturale din familii productive.
Se cunosc influențele negative pe care procesul de roire

naturală le are asupra producției. Dacă acestea sînt dublate și de faptul că frigurile roitului se manifestă la familii de mică productivitate, e normal ca munca apicultorului să fie aproape zadarnică.

Pentru a nu ajunge în această situație, apicultorul care folosește mijlocul de înmulțire a familiilor prin roirea naturală, trebuie să intervină energic. Astfel, se vor alege și se vor forța să roiască prin măsurile arătate anterior, numai familii de mare productivitate și mai puțin înclinate la roire. Întărirea acestor familii se poate face și cu puiet de la familii roitoare, dar neproductive, care prin reducerea populației sînt împiedicate să roiască.

Obținerea unor roi naturali puternici se realizează evitînd ca o familie de albine să producă mai mult de 1—2 roiuri. Astfel, după ieșirea ultimului roi stabilit de apicultor, se vor înlătura toate botcile, în afară de cea mai bine dezvoltată, din care urmează a se naște matca familiei mame. Trebuie avut în vedere însă ca în interiorul stupului să nu existe mătcii ieșite. În acest caz se poate menține una dintre mătcii, înlăturîndu-se celelalte, precum și toate botcile.

Dacă totuși s-au obținut roi slabi, se va proceda la uniunea lor.

Din cele arătate rezultă că roirea naturală, cu toate avantajele ce le are, în momentul cînd este lăsată la voia întîmplării poate crea unele neajunsuri apicultorului. Intervenția acestuia în dirijarea roirii naturale implică o serie de acțiuni migăloase și cu volum mare de muncă care nu mai justifică menținerea acestui procedeu de înmulțire. Este deci logic să se folosească în toate stupinele, roirea artificială a familiilor de albine, cu condiția ca aceasta să nu se abată de la principiile biologice ale procesului natural.

ROIREA ARTIFICIALĂ

Roirea artificială trebuie privită practic ca o acțiune de dirijare de către apicultor a procesului natural al înmulțirii, în toate fazele, începînd cu dezvoltarea familiei de albine și asigurarea mătcii, pînă la divizarea familiei.

Astfel, în acțiunea de roire artificială, apicultorul trebuie să acționeze în baza principiului că roirea nu înseamnă numai obținerea unui număr mai mare de unități biologice. Ea reprezintă o repartizare a populației unei familii de albine (rezultată dintr-o înmulțire efectivă a numărului de indivizi pînă la un nivel maxim) în mai multe unități biologice de sine stătătoare, în cadrul cărora să se poată continua procesul de înmulțire. Este necesar deci, ca în cazul folosirii acestora pentru mărirea stupinii, să se acționeze mai întîi asupra familiilor destinate producerii de roiuri, în sensul dezvoltării lor pînă la nivelul maxim. Puterea familiei de bază după roire, trebuie să asigure refacerea ei pînă la sezonul de iarnă. Principiul respectiv trebuie să stea mai ales în atenția apicultorilor cu un număr mic de familii, care în dorința de a obține o înmulțire rapidă pot fi tentați să divizeze întreg efectivul de familii în unități mici, incapabile de a se dezvolta în mod corespunzător.

Apicultorul trebuie să fie convins că este mai economic să păstreze familiile de bază an de an la un nivel productiv, formînd roiuri atunci cînd excedentul de albină permite, decît a folosi întreaga populație pentru formarea unor unități biologice mici, pentru a căror aducere la un nivel productiv, sînt necesari 2—3 ani.

Numărul și mărimea roiurilor care se formează este în funcție de puterea familiei de bază și de timpul în care aceștia sînt formați. În orice caz trebuie ca puterea roiurilor să asigure puțin înmulțirea numărului de indivizi în propriul cuib — constituirea pînă în toamnă a unei familii capabile să ierneze în bune condiții, iar în următorul an să devină productivă.

În acest sens intervenția apicultorului este determinantă. Dacă se lasă roiul să-și crească singur o matcă, primele albine crescute în cuibul propriu vor apărea abia după 50—55 zile de la formare. În această perioadă albinele se uzează și dezvoltarea ulterioară a roiului va fi înceată. De multe ori trebuie intervenit cu ajutor din partea familiei de bază, sau a altor familii din stupină, bineînțeles dacă puterea acestora permite ajutorarea respectivă.

Dacă la formarea roiului se asigură o botcă sau o matcă neîmperecheată, timpul necesar pînă la apariția primelor albine scade cu cca. 10 zile în cazul mătci neîmperechete și cu un număr mai mare, în funcție de vîrsta larvei sau a nimfei în cazul botcii.

În situația cînd în roi se introduce o matcă neîmperecheată, primele albine se vor naște peste 21—22 zile, ceea ce înseamnă creșterea a 2 sau chiar a 3 generații de albine pînă în momentul cînd s-ar naște primele albine, dacă roiul și-ar crește singur matca. Aceste generații duc la dublarea puterii roiului sau chiar la o putere mai mare.

Este logic deci ca în momentul aplicării roirii artificiale, orice apicultor să nu introducă în roi decît mătci împerecheate. Dacă în stupină nu s-au crescut mătci necesare este mai economic să se cumpere matca respectivă de la unitățile producătoare, decît a accepta soluția ca roiul să-și crească singur matca sau a i se da o botcă, ori matca neîmperecheată.

Numai în cazul formării roiurilor în primăvară timpuriu, cînd nu se pot produce mătci împerecheate, se vor folosi botci mature.

Un alt aspect asupra căruia apicultorul trebuie să intervină în procesul de roire artificială este acela al folosirii unor reproducători de înaltă valoare, care să asigure ridicarea productivității stupinei. Acest aspect, datorită importanței covârșitoare pe care o are, va fi aprofundat în capitolul creșterii mătcilor și al selecției.

Clasificarea metodelor de roire artificială

În funcție de sezon, de puterea familiilor, de scopul urmărit, apicultorii au imaginat o largă gamă de metode pentru roirea artificială. Fiecare metodă la rîndul ei poate fi aplicată în mai multe variante; de asemenea elemente ale mai multor metode pot fi combinate constituind un procedeu folosit la un moment dat pentru înmulțirea familiilor de albine.

Se prezintă mai jos o grupare a elementelor care caracterizează o anumită metodă de roire, pentru orienta-

rea și ușurarea cuprinderii de către apicultor a întregului ansamblu. De asemenea se vor indica la fiecare grupă de elemente metodele de roire corespunzătoare.

Clasificarea metodelor de roire

Criteriul de clasificare a metodelor de roire	Elementele folosite la formarea roiurilor care caracterizează metoda de roire	Metoda de roire corespunzătoare
1. După materialul bio-logic cu care participă familia-mamă la formarea roiurilor.	A. O parte din albinele tinere și o parte din puiet.	Stolonare
	B. O parte din albinele tinere, o parte din puiet și o parte din culegătoare.	Nuclee — Divizare simplă — Divizare succesivă
	C. O parte din albinele tinere, o parte din puiet și întreaga populație de culegătoare.	Familii perechii
	D. O parte din albine de toate vârstele	Roi pachet
	E. Intreaga populație de albine de toate vârstele sau numai a culegătoarelor.	Mutare
2. După modul de lucru la formarea roiurilor.	A. Divizarea întregului material biologic (puiet, albină tânără, albine culegătoare) din familia mamă.	— Divizare simplă — Divizare succesivă Nuclee
	B. Schimbul populației între familii și roi	— Mutare
	C. Divizarea familiei-mamă și cedarea culegătoarelor către roi.	— Familii perechi
	D. Ridicarea din familia mamă a unei părți din populație și puiet sau numai din populație.	— Stolonare — Roi pachet
3. După starea familiei — mamă în urma roirii.	A. Desființarea familiei-mamă ca unitate de bază a stupinei	— Nuclee — Divizare succesivă

Criteriul de clasificare ■ metodelor de roire	Elementele folosite la formarea roiurilor care caracterizează metoda de roire	Metoda de roire corespunzătoare
	B. Păstrarea familiei-mamă ca unitate de bază.	— Divizare simplă — Stolonare — Familii perechi — Mutare — Roi pachet
4. După puterea roiilor formați	A. Roi care reprezintă unități de producție în anul for- mării	— Divizare simplă — Familii perechi — Mutare
	B. Roi care vor deveni uni- tăți de producție în al doi- lea an de la formare	— Nuclee — Stolonare — Roi pachet — Divizare succesivă
5. După numărul fami- liilor de bază care participă la formarea roiurilor.	A. Dintr-o singură familie	— Divizare simplă — Nuclee — Divizare succesivă — Mutare (simplă)
	B. Din două sau mai multe familii	— Stolonare — Mutare (dublă) — Roi pachet
6. După numărul de ro- iuri formate dintr-o familie-mamă	A. Simple	— Fam. perechi
	B. Intensive	

Noțiunea de roire simplă sau intensă se poate referi și la acțiunea de înmulțire, raportată la întreaga stupină. Astfel cu o metodă de roire simplă, ca de exemplu divizarea, la care din fiecare familie de albine se obține un roi, se poate înmulți efectivul în procent de 100 % și de asemenea cu o metodă intensivă se poate înmulți efectivul total numai într-un procent de 15—20 %.

Trebuie deci delimitată noțiunea de înmulțire intensivă a efectivului de noțiunea de metode intensive de înmulțire.

Se vor descrie în continuare metodele de roire folosite în practica apicolă.

Metoda divizării simple

De regulă această metodă se folosește atunci când se urmărește ca de la familii puternice să se obțină un roi, de asemenea puternic. Metoda constă în scoaterea din familia puternică a jumătate din faurii cu puiet, și albinele care acoperă acești faguri care se așază într-un stup gol. Se va avea grijă ca la această împărțire puietul, hrana precum și albinele tinere să fie în părți aproximativ egale. Cei doi stupi se așază de o parte și de alta ■ locului urdinișului vechii familii, pentru împărțirea relativ egală și a albinelor culegătoare aflate în zbor în momentul divizării. Trebuie știut că la repartizarea albinelor culegătoare contribuie recunoașterea vechiului stup, a urdinișului, a scîndurii de zbor precum și prezență mătci familiei ce s-a divizat. Pentru echilibrarea acestor elemente de atragere, matca se va plasa în stupul nou adus.

În cazul rămîinerii mătci în vechiul adăpost stupul respectiv se va trage mai departe de vechiul loc al urdinișului. Înainte de venirea nopții, diviziunii fără matcă i se va introduce o matcă împerecheată. Dacă dintr-o familie de albine prin aplicarea acestei metode obținem două familii înseamnă că procentul de înmulțire este de 100 %. Nu se exclude însă posibilitatea, ca familia de bază să fie împărțită în trei unități, dacă puterea familiei-mamă permite acest lucru.

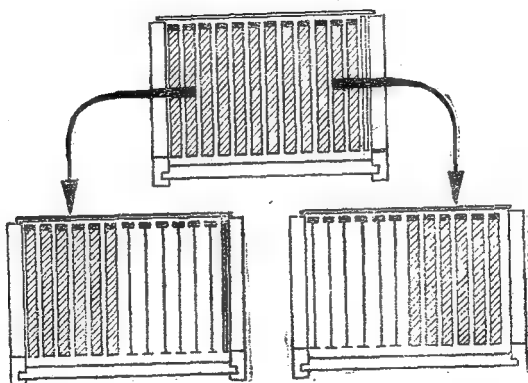


Fig. 35 Roirea prin divizare simplă

Nu trebuie pierdut din vedere însă că divizarea simplă se va aplica atunci când vrem unități puternice care să-și asigure rezervele de hrană și să contribuie într-o măsură mai mare sau mai mică la realizarea unei producții marfă.

Astfel, în zonele cu cules principal timpuriu, divizarea se va face imediat după valorificarea acestuia, pentru ca pînă la apariția celui de al doilea cules principal, de vară, familiile nou formate să ajungă la o dezvoltare corespunzătoare. În funcție de abundența acestui de al doilea cules se pot realiza producții corespunzătoare iar în lipsa culesului avem asigurate cel puțin provizii pentru iarnă.

În zonele în care primul cules principal apare în cursul verii, divizarea se va face cît mai timpuriu, în primăvară, pentru ca familiile rezultate să devină productive pînă la apariția culesului.

Dacă apicultorul nu dispune de matcă împerecheată atunci e mai nimerit ca înaintea divizării familiei de albine, să se formeze din aceasta un nucleu pe baza a 1—2 rame cu puiet și albină, conform metodei ce se va descrie ulterior. Rostul acestui nucleu este de a obține

matca împerecheată fără a imobiliza o mare cantitate de albină tină ră care ar fi capabilă să crească puiet în acest timp. După ce matca crescută în nucleu a început ouatul, se procedează la aplicarea divizării descrise. De asemenea, în lipsa mătcilor împerecheate se poate folosi prima fază descrisă la metoda divizării repetate.

Metoda nucleelor

Această metodă constă în formarea prin diviziune a mai multor unități biologice, reduse ca putere la început, de regulă avînd ca bază o singură ramă cu puiet și albină. Aceste diviziuni se numesc nuclee.

De la bun început trebuie menționat că nucleele în majoritatea cazurilor nu se pot dezvolta singure. Ele nu vor putea ajunge, în cazul valorificării lor la greutatea prevăzută în termenul stabilit. Este problematică de asemenea dezvoltarea lor la un nivel care să le asigure o iernare în bune condiții pentru a putea deveni familii cu oarecare producție în anul următor.

Se impune deci ca pe parcursul dezvoltării lor, nucleele să primească ajutor format din puiet și albine de la alte familii precum și provizii de hrană, ajutor ce se va repeta ori de cîte ori apicultorul consideră că este necesar. De asemenea, pentru a li se asigura perioada necesară pentru dezvoltare, nucleele se vor forma primăvara timpuriu.

În cazul metodei nucleelor se desprind două aspecte :

1. Formarea unui număr mai restrîns de nuclee, păstrînd puterea familiei-mame la un nivel care prin dezvoltarea ulterioară să asigure producerea unei cantități de miere marfă.

2. Formarea unui număr mare de nuclee prin divizarea totală a familiei-mame și ca atare desființarea acesteia ca unitate producătoare de miere marfă.

Formarea nucleelor prin păstrarea familiei-mamă. După stabilirea numărului de faguri cu puiet cu care urmează să rămînă familia-mamă se folosește diferența, pentru formarea nucleelor. În fiecare nucleu se plasează 1 sau 2 faguri cu puiet și albinele de pe el, plus un fa-

gure cu hrană. Numărul de nuclee în acest caz este determinat de numărul fagurilor cu puiet rămas disponibil după ce s-a asigurat un nivel productiv familiei mamă.

Formarea nucleelor cu menținerea familiei de bază ca unitate productivă, se face în zonele cu cules principal timpuriu și unul de vară imediat după primul cules. În felul acesta valorificarea primului cules se realizează cu întreaga capacitate a familiei, iar după divizarea acestuia, există suficient timp pentru a se face în vederea valorificării și a culesului de vară. De asemenea, nucleele formate pot ajunge pînă în toamnă în condiția care să le asigure o bună iernare.

Formarea nucleelor prin destiințarea familiei mamă. La toate metodele de roire înputernicirea familiei-mamă trebuie să constituie prima acțiune ce se întreprinde. Avînd în vedere numărul mare de roiuri ce urmează ■ se forma prin metoda nucleelor, descrierea modului de aplicare a acestui procedeu va începe cu măsurile de înputernicire. Astfel, primăvara timpuriu familia mamă primește 3—4 faguri cu albină și puiet din familia ajutoare, care în acest mod de divizare trebuie să se repartizeze pe lîngă familia ce urmează a se diviza. Ajutorarea se repetă pînă la atîngerea nivelului maxim de dezvoltare, moment în care familia mamă se organizează prin trecerea mătci și a unui fagure cu puiet și albinele de pe el într-un stup separat. După cîtva timp restul familiei se divizează în atîtea nuclee cîte rame cu puiet are.

După divizarea populației tinere, a puietului și ■ proviziilor de hrană este de dorit ca albinele zburătoare să fie împărțite în mod cît mai egal între nuclee. Acest lucru este însă destul de dificil, avînd în vedere numărul mare de unități la care trebuie să se repartizeze albinele zburătoare, cît și faptul că acestea se vor întoarce la locul vechiului urdiniș.

Pentru rezolvarea acestei probleme există mai multe posibilități. Cea mai bună soluție este de a forma nucleele la o oră cînd nu a început sau s-a terminat zborul și ■ le transporta apoi la o distanță de cca. 2 km. Unii stupari încearcă să păstreze albinele în nuclee, prin

menținerea acestora timp de 30—40 ore după formare, într-o încăpere răcoroasă, după care se amplasează în cadrul sau în apropierea stupinii. Soluția aceasta nu dă rezultatele scontate. O mare parte din nuclee se depopulează. În plus de aceasta în perioada închiderii forțate o bună parte din albine pier.

Păstrarea populației în fiecare diviziune, se poate realiza și printr-un anumit mod de a amplasa nucleele formate chiar în zona vechiului loc al familiei mamă. Prima condiție pentru reușita acțiunii constă în îndepărtarea anumitor factori de atragere a albinelor. Astfel, nucleul cu matca și stupul familiei divizate trebuie amplasate în alt loc din stupină. Majoritatea albinelor vor rămâne cu matca, dar pentru a compensa eventuala reîntoarcere a unor albine în vechiul loc acest nucleu inițial se populează mai bine.

Amplasarea celorlalte nuclee se face de o parte și alta a locului care a fost ocupat de familia mamă, în pozițiile arătate în figura 36 privind așezarea în evantai a roilor.

La 24 ore după formare, nucleele trebuie să li se asigure mătcile necesare. Având în vedere că datorită puterii mici pe care o au nucleele, formarea lor se face cât mai timpuriu în primăvară pentru a le asigura timpul

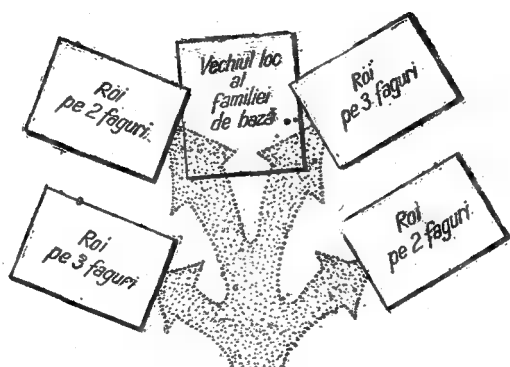


Fig. 36 Așezarea în evantai a roiurilor stoloni

necesar dezvoltării, existența unor măci împerecheate disponibile la acea dată este problematică. Pentru aceea în practică, nucleele li se asigură botci căpăcite.

Asigurarea botcilor se poate face în însăși familia ce urmează a se diviza. Astfel, datorită dezvoltării pe care o are familia-mamă, aceasta va intra în frigurile roitului, construind botci. O dată cu căpăcirea botcilor, după formarea unui nucleu cu matca în vîrstă, se procedează la împărțirea familiei-mamă, conform procedurii arătate.

Botcile mai pot fi produse în altă familie, avîndu-se în vedere ca lucrările necesare să înceapă la o dată anterioară divizării, astfel încît la timpul stabilit să existe botci mature. Producerea botcilor în acest caz se va face folosind tehnica ce se va descrie la creșterea reproductoarelor.

În ziua următoare distribuirii botcilor, se controlează acceptarea lor. În cazul cînd nu au fost primite (botcile au fost roase) se caută cauzele care au determinat aceasta și care pot fi : existența unei măci, existența unei botci proprii, sau simplul motiv că albinele nu s-au simțit încă orfane. În locul botcilor neacceptate, după înlăturarea cauzelor, se introduc alte botci. În continuare se urmărește eclozionarea și împerecherea mătcilor. Odată cu începerea ouatului, nucleele li se asigură condițiile de dezvoltare pînă la nivelul dorit, ajutîndu-le după necesități cu albină tînără, puiet și hrană.

Metoda nucleelelor constituie un mijloc intens de înmulțire bazat, după cum s-a văzut, pe simpla divizare a familiei mamă.

Metoda divizării succesive

Această metodă constă în roirea prezentată în publicațiile apicole din țara noastră sub denumirea de metoda *intensivă simplificată*, păstrînd numele dat de creatorii acestei metode — cercetătorii Institutului din Rîbnoe — R.S.F.S.R.

Avînd în vedere că și alte metode de roire sînt tot intensive și altele chiar mai simple, considerăm că de-

numirea sub care continuă a se prezenta această metodă nu este cea mai potrivită. Principala caracteristică a acestei metode, care o deosebește de celelalte, o constituie obținerea roilor prin *divizarea succesivă* divizarea familiei mamă în prima fază și a diviziunilor obținute în faza următoare.

Această metodă complicat prezentată în scheme, se reduce practic la simple acțiuni de împărțire a unei familii, după procedeul descris în continuare.

Ca și la celelalte metode intensive, pe lângă familia ce urmează a se diviza, e necesar a se repartiza două familii ajutătoare. Primăvara timpuriu, la apariția primilor trântori familia-mamă se împuternicește cu 4 faguri cu puiet căpăcit și albine, câte doi din fiecare familie ajutătoare. La cca o săptămână întărirea se repetă, dar numai cu puiet căpăcit. Astfel, ajunsă la stadiul de maximă dezvoltare, familia-mamă va intra în frigurile roitului și vor apare botcile pentru creșterea mătcilor. În această stare familia se orfanizează. Matca și un fagure cu puiet și albină, la care se mai adaugă câte un fagure cu puiet și albină de la familiile ajutătoare se trec într-un stup gol, care se amplasează pe un loc nou în stupină. Pentru că acest nucleu cuprinde și albine de la alte familii, matca se va introduce în cușcă, urmărindu-se eliberarea ei.

După căpăcirea primelor botci, familia mamă se divizează în două părți aproximativ egale, conform procedurii indicate la diviziunea simplă. Aceasta reprezintă prima fază de diviziune care este tranzitorie pentru că la aproximativ 4 zile înainte ca mătcile să eclozioneze, fiecare diviziune se mai împarte încă o dată în două. În fiecare diviziune se vor lăsa 1—2 botci, respectiv cele mai bine dezvoltate.

Urmare acțiunilor arătate, dintr-o familie-mamă ajutorată de alte două familii se obține 1 nucleu cu matca în vîrstă și 4 roiuri.

Menționăm că în momentul primei divizări, în loc de 2 diviziuni familia se poate împărți în 3 roiuri, caz în care nu se mai procedează la cea de a doua împăr-

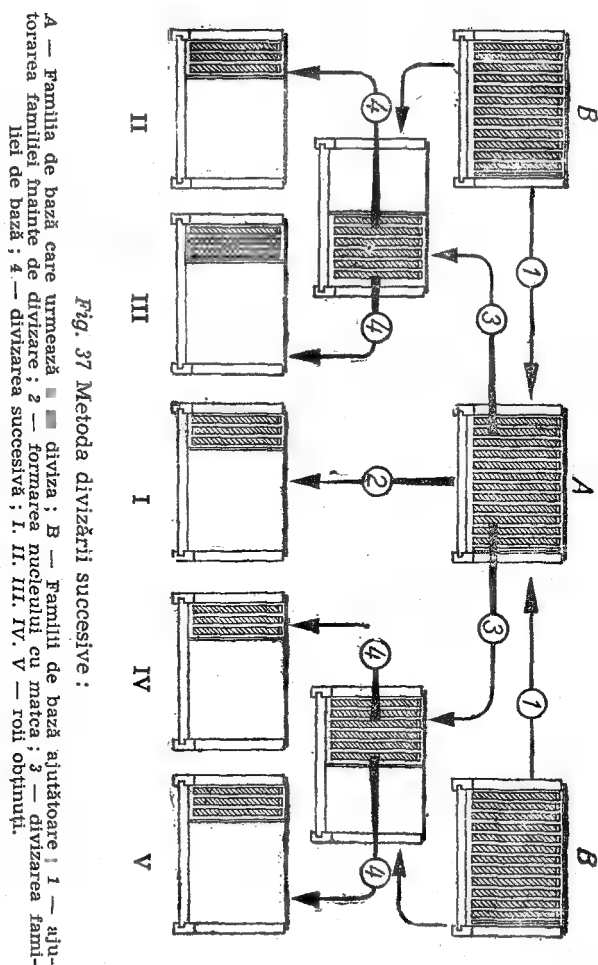


Fig. 37 Metoda divizării succesive :

A — Familia de bază care urmează ■ — diviza ; B — Familia de bază ajutătoare I — ajutoarea familiei înainte de divizare ; 2 — formarea nucleului cu marea ; 3 — divizarea familiei de bază ; 4 — divizarea succesivă ; I. II. III. IV. V — roți obținute.

ture. În acest caz metoda de roire reprezintă o divizare simplă.

Tehnologia descrisă în cadrul acestei metode prezintă unele aspecte pe care aplicatorul trebuie să le rețină. Astfel, dacă divizările nu se fac la timpul optim procedeul poate fi compromis. Familia-mamă poate roi

natural dacă divizarea întârzie și tot datorită aceleiași cauze botcile pot fi distruse odată cu ieșirea primei măci.

Metoda de roire prin mutare

După cum s-a arătat anterior, metoda de roire prin mutare constă în transferul de populație între familiile de albine și roi. Acest transfer se referă la întreaga populație a albinelor de toate vârstele sau la populația de albine culegătoare. Caracterul schimbului este determinat de numărul familiilor ce se folosesc.

Transferul de populație se realizează prin mutarea familiilor de pe vechiul amplasament, de unde și denumirea metodei.

Roirea prin mutarea unei singure familii constă în mutarea acesteia pe un nou loc și amplasarea pe locul ei a unui stup cu faguri clădiți și artificiali, în care se trece din familia mutată, matca și cel puțin un fagure cu puiet căpăcit, culegătoarele se întorc la vechiul loc și populează stupul, găsind acolo matca. Neavînd în noua familie puiet de crescut, populația albinelor culegătoare depune întreaga energie pentru culegerea nectarului. Stupul mutat în care a rămas puietul de toate vârstele și albina tinăra, primește o matcă sau botcă, refăcîndu-se în cel mai scurt timp.

Roirea prin mutarea a două familii. Pentru aceasta familiile ce urmează a se folosi trebuie să fie așezate una lângă alta. Mutarea se efectuează în linie astfel :

În locul primei familii se instalează un stup nou cu faguri clădiți și artificiali. Primul stup se mută în locul celui de al doilea, iar acesta se așază pe un nou loc, alături. Din prima familie se scutură întreaga populație de albine de toate vârstele în stupul nou unde este trecută matca, formînd astfel roiul.

Prima familie din care s-a scuturat întreaga populație de albine de toate vârstele, inclusiv matca, a rămas numai cu o mare cantitate de puiet. Fiind amplasat însă pe locul celui de al doilea stup, va primi toate culegătoarele acestuia, care revin la vechiul loc. În aceeași zi, seara acestei familii i se dă o matcă împerecheată. Cea de a

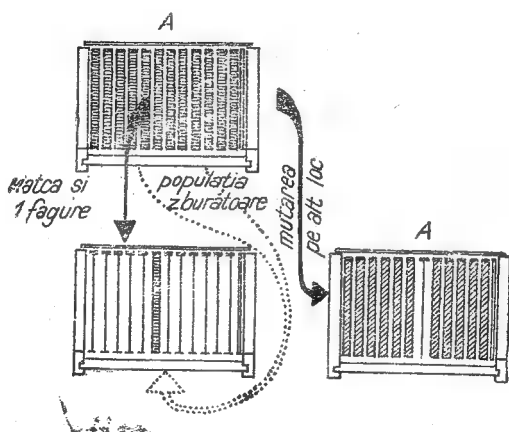


Fig. 38 Roirea prin mutarea unei familii.

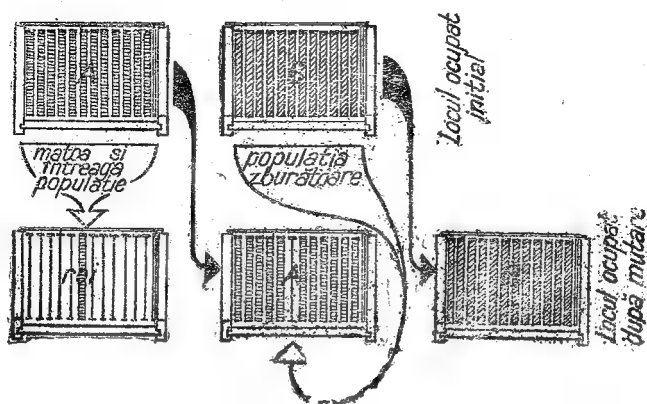


Fig. 39 Roirea prin mutarea a două familii

doua familie, prin amplasarea pe un loc nou, pierde populația culegătoare, dar rămîne cu matcă, puiet și albină

tinăra, din care în cel mai scurt timp, se va forma o nouă generație de culegătoare.

Metoda descrisă, aplicată la familiile puternice, duce la valorificarea mai intensă a culesului, deoarece populația de culegătoare cedată roiului nu are puiet de hrănit, iar stupul rămas fără culegătoare își formează rapid o nouă generație care va participa la cules. Metoda este nimerită a se aplica la familiile intrate în frigurile roiului pentru a nu se compromite culesul.

Metoda familiilor perechi

Prin metoda familiilor perechi, roiurile se formează pe baza întregii populații de albine culegătoare ale celor două familii mamă și prin prelucrarea de la acestea a jumătate din puiet și albinele tinere. Urmare acestui fapt se obțin roiuri foarte puternice, egale ca puiet și albină tinăra, cu o familie mamă înainte de roire dar la care se mai adaugă toate albinele culegătoare de la cele două familii mamă. În aceste condiții roiurile formate au o capacitate de cules extrem de mare și realizează producții însemnate de miere, fapt pentru care formarea roiurilor prin această metodă se face înaintea culesurilor principale.

Modul de lucru la aplicarea metodei este următorul: Cele două familii-mamă sînt așezate una lîngă alta. Înaintea culesului principal familiile se mută pe alte locuri în stupină, în locul lor amplasîndu-se un stup gol care va adăposti roiul format. Din fiecare familie-mamă se ridică jumătate din fagurii cu puiet, păstură, miere și albine și se introduc în stupul ce adăpostește roiul. La roiul astfel format vor veni și culegătoarele celor două familii. După 24 de ore roiului i se dă o botcă matură. Se va avea în vedere ca să se asigure spațiul necesar pentru depozitarea nectarului. Înmulțirea prin această metodă se poate repeta și la culesul următor. În acest caz apicultorul se va îngriji ca familiile ce se vor folosi să fie amplasate tot una lîngă alta.

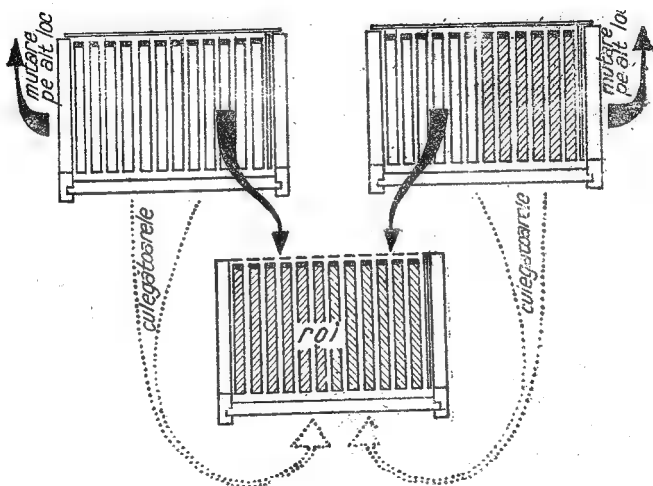


Fig. 40 Metoda familiilor perechi

Metoda roirii prin stolonare

Stolonarea reprezintă un mod de înmulțire la unele plante și constă din creșterea unei ramuri din tulpina principală care un timp e hrănită de planta-mamă, apoi dezvoltându-se, se înrădăcinează și pierzând legătura cu planta mamă devine plantă de sine stătătoare. Acest principiu stă la baza metodei de înmulțire cu același nume, la albine.

Un roi stolon înseamnă un roi de mică putere la început, asemănător cu cei rezultați prin metoda nucleelor. Dacă la metoda nucleelor familia-mamă se desființează sau devine de puterea unui nucleu, la metoda stolonării ridicându-se de regulă un singur fagure cu puiet și albină, nu se influențează practic puterea familiei-mamă.

Formarea roiurilor stoloni individuali reprezintă acțiunea când dintr-o familie se formează un stolon, care se va dezvolta pe lângă familia de bază, ajutat de aceasta pînă cînd devine de sine stătător.

În general roiurile stoloni fiind de mică putere, se formează ca și nucleele, primăvara timpuriu pentru a le asigura o perioadă mai îndelungată pentru dezvoltare.

Astfel, cînd familia-mamă a ajuns să aibă 6—7 faguri cu puiet, se ridică 1—2 faguri — de preferință cu puiet căpăcit — și albinele care îi acoperă și se plasează într-un compartiment al stupului sau într-un stup gol.

Roiul astfel format primește o matcă împerecheată sau o botcă căpăcită. În continuare se urmărește ca roiul să nu se depopuleze, și se ajută în caz de nevoie.

Trebuie menționat că puterea inițială cu care se formează acest roi stolon poate fi mai mare, în funcție de puterea familiei-mamă, de sezon, de interesele stuparului. Ca regulă generală, cu cît se formează mai târziu, cu atît roiurile trebuie să fie mai puternice.

Prin metoda roilor stoloni se poate ajunge la o înmulțire în procent de 100% față de efectivul stupinii.

Roirea prin stolonare repetată nu reprezintă altceva decît formarea în continuare, pe măsură ce familia mamă se dezvoltă, a unor noi serii de roiuri. Aceste serii se pot forma în măsura în care potențialul familiilor-mamă permite realizarea unor producții de miere corespunzătoare și în paralel înmulțirea roiurilor formate anterior.

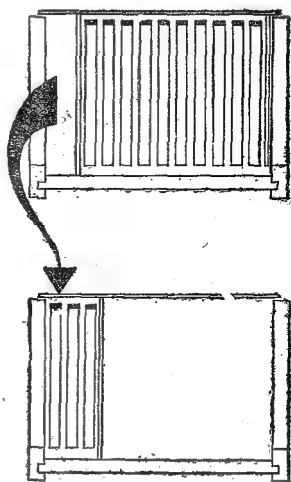


Fig. 41 Formarea roilor stoloni individuali

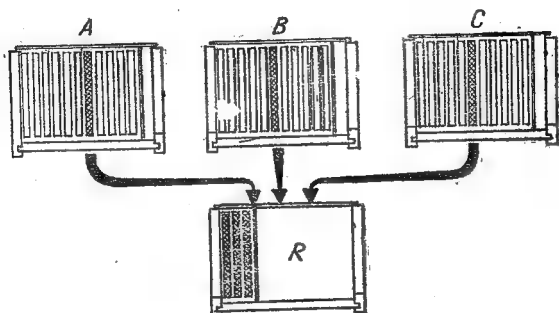


Fig. 42 Formarea roiurilor stoloni colectivi

Formarea roiurilor stoloni colectivi. După ridicarea fagurilor cu albină și puiet din familiile-mamă, aceștia se grupează câte 2 sau 3 formînd un oarecare număr de roiuri. În felul acesta un roi se formează cu material biologic provenit de la un colectiv de 2—3 sau mai multe familii în funcție de puterea roiului format. Tehnica de lucru este identică cu cea descrisă anterior.

Trebuie menționat că roiurile prin stolonare se pot forma cu un număr variabil de faguri, proveniți de la una sau mai multe familii. Ei se pot forma în diverse sezoane din primăvară timpuriu pînă în vară, înainte sau după culesuri. În roiurile stoloni se poate introduce o botcă matură, matcă împerecheată, sau pot primi însăși matca familiei de bază cînd stuparul vrea să o înlocuiască cu o matcă tînără. Toate aceste elemente formează o suită mare de variante, dar, păstrînd același principiu, aceste variante nu trebuie considerate decît ca făcînd obiectul uneia și aceleiași metode.

Metoda roiului pachet

Această metodă se bazează pe folosirea la formarea roiurilor a unei părți de albină de toate vîrstele, ridicată din familiile mamă. Un roi se poate forma cu albină provenită de la una sau mai multe familii.

În ceea ce privește componența populației roiului, aceasta se aseamănă cu cea a roiului natural.

Denumirea acestei metode vine de la faptul că pentru a se ușura transportul, roiul este ambalat într-o cutie sub formă de pachet. Metoda constituie o practică curentă în S.U.A., unde sacrificarea albinelor toamna și cumpărarea altora în primăvară, din zonele de sud, este mai avantajoasă pentru stuparii din nord, decît consumarea unei cantități de miere pentru iernarea propriilor familii.

În țara noastră metoda nu este răspîdită. Totuși ea trebuie cunoscută pentru că în activitatea stupinelor mari sau mici, la un moment dat pot apare situații cînd folosirea integrală a metodei sau numai a unor elemente specifice, este oportună.

Pachetul pentru ambalarea albinelor reprezintă o cutie de lemn astfel dimensionat încît să se poată introduce în întregime în interiorul stupilor, în locul cîtorva rame. Pereții laterali sînt din sită metalică. În partea superioară există un orificiu circular prin care se introduce roiul, apoi hrănitorul cu sirop care asigură hrana pe timpul transportului. Hrănitorul se confecționează dintr-o cutie de conserve goală, care după umplerea cu sirop se închide etanș prin lipire. În capacul inferior se face un orificiu cu vîrfurile unui cui prin care siropul se consumă treptat.

În fiecare pachet care urmează a se popula se introduce cîte o matcă împerecheată într-o cușcă, suspendată cu ajutorul unei sîrme subțiri. Din familiile destinate pentru formarea roiurilor se ridică un număr oarecare de faguri cu albine de pe ei, în funcție de puterea familiei și calculul apicultorului. Acești faguri, după o eventuală ușoară stropire, se scutură în pachetul respectiv printr-o pîlnie largă, confecționată din orice material ușor și alunecos. Pachetul este așezat pe un cîntar, astfel că în momentul cînd s-au scuturat 1—1,5 kg albine, se introduce cutia hrănitor care se fixează cu un capac. Pachetul este gata pentru transport.

Odată ajunse la destinație pachetele se introduc în stupi în locul cîtorva rame. După liniștirea albinelor,

în general către seară, se desface capacul și prin scoaterea hrănitorului se lasă cale liberă albinelor din roi spre fagurii din stup. O dată cu trecerea unei părți din albine pe faguri, se eliberează matca din cușcă. Prin plasarea mătci între albinele de pe faguri întreg roiul va părăsi pachetul care se scoate din stup reintroducându-se în locul lui fagurii artificiali respectivi.

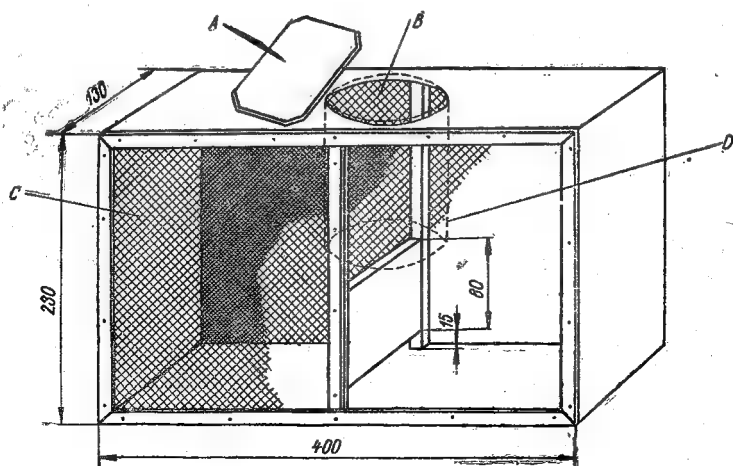


Fig. 43 Pachetul pentru transportat roiuri

În continuare, ca și la celelalte metode, apicultorul va urmări dezvoltarea roiurilor, intervenind cu hrană ori de câte ori este nevoie.

După cum s-a arătat, metoda nu are răspîndire în țara noastră dar odată cu industrializarea creșterii albinelor, odată cu diversificarea producției apicole, poate constitui un procedeu de largă utilizare în practica apicolă.

S-au descris o parte dintre cele mai importante metode de roire artificială. După cum s-a arătat, gama de metode imaginate de apicultori este mult mai mare. Folosirea judicioasă într-un ansamblu încheșat a diferitelor elemente din grupele arătate anterior, poate constitui

o metodă de înmulțire în anumite condiții care să corespundă intereselor apicultorului.

CREȘTEREA REPRODUCĂTORILOR

Existența familiilor de albine și prin aceasta a speciei însăși, este determinată de procesul de reproducere și înmulțire a indivizilor care constituie respectiva unitate biologică. Acest proces de reproducere și înmulțire a indivizilor este asigurat prin reproducătorii femeli și masculi, respectiv prin mătci și trîntori.

DIRIJAREA CREȘTERII REPRODUCĂTORILOR

Situațiile în care albinele cresc în mod natural mătci

Creșterea mătcilor de către familiile de albine se face în următoarele situații :

1. Cînd familia de albine a rămas orfană prin pierderea mătci din diferite cauze. În această situație se vor construi botci denumite „de salvare”. Starea de orfanizare poate fi determinată de apicultor prin ridicarea mătci din cadrul familiei.

2. Cînd, urmare uzurii sau a unei accidentări capacitatea de ouat a mătci se reduce la un nivel care nu mai asigură puletul necesar menținerii puterii normale a familiei. În aceste împrejurări familia de albine începe pregătirile pentru schimbarea mătci, prin construirea botcilor. Apicultorul poate determina schimbarea liniștită a mătci prin mutilarea intenționată a acesteia. De exemplu, prin amputarea unui picior posterior matca se va deplasa mai greu pe faguri, va depune nu număr mai redus de ouă și urmare acestor factori familia de albine va începe pregătirea pentru schimbarea ei prin construirea botcilor.

3. Cînd familia de albine a ajuns la un nivel de maximă dezvoltare, intră în frigurile roitului. Ea va clădi botci în vederea creșterii mătcilor necesare procesului de roire. Apicultorul poate determina apariția fagurilor roitului, prin hrănirea stimulentă și întărirea familiei, la

care se poate asocia micșorarea spațiului pentru ouatul mătci și respectiv a întregului cuib.

Necesitatea dirijării creșterii reproducătorilor

S-a arătat că apicultorul poate determina prin anumite mijloace declanșarea procesului de creștere a mătcilor. Această intervenție reprezintă primul element de dirijare a creșterii, dar nu și cel care este determinant sub aspectul valorii calitative și cantitative a reproducătorilor obținuți, din următoarele cauze :

Cînd familia de albine a rămas orfană prin pierderea mătci din diferite cauze ea va construi 5—8 botci de salvare, sau pînă la 20—25 botci, dacă familia a rămas orfană în perioada favorabilă roirii. În condiția arătată mătcile vor fi crescute prin schimbarea destinației unor larve de albine lucrătoare, în majoritatea cazurilor lărve vîrstnice. Datorită acestui fapt, mătcile provenite din botci de salvare sînt de calitate inferioară, avînd o greutate redusă și ceea ce e mai important avînd un număr redus de tubi ovigeni, situație care are influență negativă asupra prolificității.

Chiar determinînd creșterea unui număr mare de mătci prin orfanizarea familiilor, apicultorul, datorită elementelor arătate nu poate fi mulțumit de materialul obținut.

În cea de a doua situație, cînd albinele cresc mătci pentru înlocuirea celor necorespunzătoare, acestea sînt crescute în botci special clădite, în care matca depune ouă. Larvele vor fi hrănite corespunzător din primele ore și ca urmare se obțin mătci de foarte bună calitate, dar, numai sub aspectul condițiilor de creștere. O matcă crescută într-o familie neproductivă nu va putea fi considerată de calitate, chiar dacă va beneficia de condițiile de creștere arătate. De asemenea, numărul de mătci ce se obține în această situație este extrem de mic, de regulă 1—2 mătci. Dirijarea creșterii mătcilor numai prin forțarea înlocuirii liniștite a acesteia nu poate, în majoritatea cazurilor, să satisfacă cerințele crescătorului de albine.

În cazul declanșării forțate a frigurilor roitului cea de a treia situație, cînd albinele cresc mătci, acestea provin din ouă depuse de către matca familiei, în botci special construite.

Hrănirea larvelor se face corespunzător. Ca urmare a acestor factori calitatea mătcilor este superioară dar ca și în situația descrisă anterior, numai sub aspectele determinate de condițiile de creștere. Pentru că nu toate familiile care roiesc sînt de mare productivitate, o parte din mătcile crescute în botci de roire pot crea în stupină familii cu o valoare economică scăzută.

Din cele arătate mai sus reiese destul de limpede că în momentul cînd apicultorul se hotărăște să crească mătci, trebuie să țină seama de o serie de factori care completează cu efecte pozitive instinctul natural al albinelor. Indiferent însă de ceea ce va face apicultorul, creșterea reproducătorilor ca acțiune în sine rămîne un act natural.

Pe apicultor reproducția îl interesează în măsura în care prin mijlocirea ei poate obține populații de albine de pe urma cărora să realizeze venituri cît mai mari.

Primul aspect asupra căruia apicultorul trebuie să acționeze se referă la valoarea calitativă a reproducătorilor, valoare determinată de o serie de factori ereditari. Pentru aceasta crescătorul de albine va dirija producerea reproducătorilor, dintr-un material al cărui bagaj ereditar este corespunzător din acest punct de vedere.

Al doilea aspect asupra căruia apicultorul acționează prin dirijarea reproducerii se referă la numărul mătcilor de calitate ce se vor folosi în stupină într-un an. Astfel scăderea prolificității mătcilor în condițiile unei exploatare intense, fapt ce duce la încetinirea ritmului de dezvoltare a familiilor, impune schimbarea acestora după cel mult doi ani de activitate. Înseamnă că pentru această acțiune apicultorul are nevoie anual de un număr de mătci egal cu jumătate din efectivul stupinei. Pentru înmulțirea familiilor de albine, de asemenea sînt necesare cel puțin un număr de mătci egal cu 20% din efectivul stupinei. Luînd în calcul și crearea unei rezerve necesare

îndreptării stărilor anormale ce pot apare în familiile de albine, înseamnă că în total apicultorul trebuie să dispună anual de un număr de mătci egal cu cca. 80% din efectivul stupinei. În cazul folosirii familiilor ajutătoare necesarul de mătci crește și mai mult.

Este evident că astfel de obiective determinante în activitatea stupinei nu pot fi lăsate în exclusivitate pe seama albinelor.

Factorii care determină calitatea reproducătorilor

O influență covârșitoare asupra calității reproducătorilor o are, după cum s-a arătat, materialul biologic din care aceștia provin. Prin aceasta înțelegem, pe de o parte caracterele ereditare care se transmit prin oul din care se vor naște viitorii reproducători, iar pe de altă parte influența mediului înconjurător în perioada de creștere.

Legat de primul aspect, bagajul ereditar al noii mătci este influențat în egală măsură atât de matca care a depus oul cât și de trîntorii care l-au fecundat, declanșînd în felul acesta extrem de complicatul proces al formării noii ființe. În principiu din părinți de înaltă valoare se vor naște mătci cu aceleași calități, dacă condițiile de mediu nu au determinat anumite modificări.

Condițiile de mediu și în special hrănirea larvelor în primele faze de dezvoltare de către albinele doici sînt de asemenea determinante, în procesul de obținere a măt-cilor de calitate.

De la bun început deci, dirijarea creșterii măt-cilor de către apicultor va consta în obținerea pentru această acțiune numai a ouălor provenite de la mătci din familiile cele mai productive și care au toate calitățile ce se vor descrie ulterior.

De asemenea, apicultorul nu va admite creșterea acestor ouă decît de către albinele doici din familii cu aceleași calități. Și, în fine, pentru a asigura nașterea din aceste mătci de valoare a unei populații asemănătoare se va îngriji pe cît posibil ca fecundarea lor să fie făcută cu trîntori proveniți de asemenea din familii recordiste.

După asigurarea acestor factori apicultorul trebuie să dirijeze creșterea mătcilor în sensul alegerii acelei situații când în mod natural se obțin mătcile de cea mai mare valoare. Această situație o reprezintă starea de roire a familiilor de albine. Starea de roire se referă atât la nivelul de dezvoltare al familiei, cât și la timpul de creștere a mătcilor. Odată cu declanșarea frigurilor roitului apicultorul poate accentua tendința de producere a mătcilor prin asocierea unui alt factor care determină creșterea lor, respectiv orfanizarea.

Un alt factor care determină calitatea mătci îl prezintă vârsta larvelor luate în creștere.

S-a văzut că în multe situații naturale de creștere a mătcilor valoarea acestora este redusă tocmai pentru că provin din larve vîrstnice. La dezvoltarea embrionară a albinelor s-a arătat care este perioada în care se conturează organele viitoareii ființe. Or, conturarea acestor organe și în special a organelor de reproducere, este determinată de regimul de hrană. Este normal deci ca atât calitatea cât și cantitatea hranei, încă din prima oră a nașterii larvei din ou, să influențeze calitatea mătci. Astfel, mătcile crescute din larve de 2 zile au o greutate cu cca. 10 % mai mică, iar cele din larve de 3 zile au o greutate cu cca 20% mai mică decât mătcile crescute din larve de o zi. La rîndul lor mătcile crescute din larve de o zi sînt mai puțin dezvoltate decît mătcile născute în condițiile cînd la apariția larvei din ou aceasta găsește mediul pregătit pentru dezvoltarea unei viitoare mătci.

Indicii ce se urmăresc la alegerea familiilor de albine pentru reproducție

Producția de miere și ceară dă posibilitatea de apreciere asupra potențialului productiv al familiilor de albine și constituie indicele principal care se urmărește la alegerea acestora pentru prăsilă. Producția globală de miere realizată de o familie de albine se stabilește prin însumarea cantității de miere extrasă la diferite culesuri, mierea păstrată în faguri ca rezervă și mierea rămasă în cuib.

Producția de miere extrasă, realizată de fiecare familie de albine se stabilește cîntărind fagurii cu miere înainte și după extracție. Diferența rezultată constituie producția de miere-marfă a familiei. Pentru determinarea mierii care se găsește în cuibul sau în magazinul familiilor de albine și care nu se extrage, se folosește rama „neț”, împărțită prin fire de ață în pătrățele. Un pătrățel cu miere pe o singură față a fagurelui avînd latura de 5 cm conține 44 g miere cîpăcită sau 25 g miere necăpăcită, iar un pătrățel cu latura de 10 cm cu miere cîpăcită pe ambele fețe a fagurelui conține 350 g miere. Prin apreciere, cantitatea de miere din faguri se determină astfel : o ramă din stupul orizontal (420/270 mm) ocupată în întregime cu miere cîpăcită pe ambele fețe conține 3,5—4,0 kg miere; o ramă de stup multietajat (420/210 mm) conține 2,5—3,0 kg miere ; iar o ramă de magazin (420/145 mm) conține 1,5—2 kg miere.

Producția globală de ceară realizată de o familie de albine se stabilește prin însumarea cantității de ceară rezultată din căpăcelele fagurilor din care s-a extras mierea, ceara provenită din curățiturile de pe ramele, pereții și fundul stupului, ceara din ramele clăditoare și ceara adăugată de albine la clădirea fagurilor artificiali. Astfel, pentru fiecare fagure artificial clădit, albinele adaugă următoarele cantități de ceară : 70 g pentru fiecare ramă cu dimensiunile interioare de 420/270 mm ; 35 g pentru rama de magazin cu dimensiunile 420/145 mm și 55 g pentru rama de stup multietajat cu dimensiunile de 420/210 mm.

Prolificitatea mătcilor, sau cantitatea de ouă pe care matca o depune într-un sezon, este unul din factorii principali care determină ritmul de dezvoltare al familiei de albine în cursul sezonului. Pentru zonele caracterizate printr-un cules principal de la salcîm, se aleg pentru prăsilă familiile de albine care înregistrează un ritm de dezvoltare foarte intens în prima parte a sezonului în așa fel ca să atingă maximum de dezvoltare la culesul principal. În cazul în care culesul principal este tîrziu (de la zmeură) se aleg pentru prăsilă familiile care la începutul sezonului au un ritm de dezvoltare mai lent

dar care se intensifică pe măsura apropierii culesului, în așa fel ca dezvoltarea maximă a familiilor să fie atinsă de asemenea în preajma culesului principal.

Cantitatea de ouă pe care o matcă o depune într-un sezon se stabilește apreciind din 12 în 12 zile de la începutul primăverii și până târziu toamna, cantitatea de puiet căpăcit existent în fiecare familie de albine. Determinarea se execută cu ajutorul ramei neț socotind câte 100 celule cu puiet pentru fiecare pătrățel cu latura de 5 cm. Mătcile care depun în cursul unui sezon peste 180 000 ouă se apreciază ca mătci cu prolificitate ridicată.

Rezistența la iernare a familiilor de albine se stabilește în funcție de: mortalitatea albinelor în timpul iernii, consumul de hrană în perioada de iernare și starea generală a familiilor de albine la începutul primăverii.

Mortalitatea albinelor se determină prin aprecierea cantității de albine găsite moarte pe fundul stupului la controalele periodice din timpul iernii și primăvara înaintea zborului de curățire.

Consumul de hrană în perioada de iernare se stabilește din diferența dintre cantitatea de provizii lăsate în stup la sfârșitul toamnei și cea găsită primăvara înainte de începerea creșterii intense de puiet.

Starea generală a familiilor de albine se apreciază în funcție de prezența sau lipsa petelor de diaree și a umezelii din cutib.

Se consideră familii de albine rezistente la iernare și se aleg pentru reproducție acele familii care pe lângă mortalitate scăzută au un consum redus de hrană pe timpul iernii.

Rezistența la bolile albinelor se stabilește urmărind în tot cursul anului starea de sănătate a familiilor de albine. Pentru lucrările de ameliorare se aleg numai familiile de albine sănătoase și rezistente la îmbolnăviri. Familiile de albine bolnave se elimină de la reproducție și se înlătură din stupinele în care se desfășoară lucrările de ameliorare.

Blîndețea albinelor este o însușire deosebit de apreciată la populațiile de albine autohtone. Prin blîndețea albinelor se înțelege însușirea pe care o au familiile de albine de a nu se irita în timpul cînd se execută lucrările de îngrijire a acestora. Sînt considerate familii blînde acelea la care se poate lucra cu puțin fum și fără mască. Alegerea pentru reproducție a familiilor de albine neirascibile contribuie la creșterea productivității muncii în apicultură.

În afară de indicii principali, la alegerea familiilor de albine pentru reproducție se ține seama și de alte însușiri, care caracterizează familiile de albine, cum sînt: predispoziția la roire, intensitatea zborului albinelor în timpul culesului, intensitatea zborului albinelor în condiții atmosferice nefavorabile, caracterul depozitării mierii în cuib, comportarea albinelor pe faguri în timpul mînuirii ramelor precum și alte însușiri în funcție de obiectivele muncii de selecție.

La alegerea familiilor de albine pentru lucrările de ameliorare în anumite unități se iau în considerare și indicii morfologici (lungimea trompei, lățimea tergîtului și culoarea albinelor).

TEHNOLOGIA CREȘTERII MĂTCILOR

În condițiile producerii mătcilor pe scară mai largă, în vederea asigurării necesarului pentru stupînile mari, sau pentru valorificare, acțiunea de creștere trebuie bine organizată respectînd o anumită tehnologie. În cadrul acestei tehnologii determinante sînt cîteva grupe de elemente printre care menționăm: asigurarea materialului biologic din care se vor crește mătcile, respectiv larve tinere sau ouă, hrănirea și îngrijirea acestui material pentru obținerea mătcilor de înaltă valoare; eclozionarea mătcilor și organizarea fecundării lor. Toate aceste aspecte determină anumite etape în tehnologia creșterii cu acțiuni și bază materială specifică. Absolut la toate fazele familia de albine reprezintă elementul esențial asupra căruia acționează apicultorul. Pentru

aceasta organizarea creșterii mătcilor, începe cu stabilirea următoarelor familii sau grupe de familii.

- familii de prăsilă (mamă), care vor asigura larvele sau ouăle necesare;

- familii crescătoare (doici), în care se vor crește viitoarele mătcii până la faza de botcă matură;

- familii care vor produce trîntori necesari împerecherii;

- familii care vor furniza albina necesară populării nucleelor în care vor ecloziona mătcile și se vor împerechea.

În cazul creșterii unui număr mai mic de mătcii aceași familie poate fi folosită și ca familie-mamă și ca crescătoare și eventual chiar ca producătoare de trîntori.

Pregătirea familiilor de prăsilă (familia-mamă)

Familia care va produce ouăle, respectiv larvele din care se vor crește mătcile, trebuie să reprezinte ceea ce are mai bun întreaga stupină. Alegerea ei se va face pe baza evidențelor și a observațiilor stuparului ținînd seama de toate elementele descrise anterior.

Odată stabilită, familia trebuie îngrijită astfel încît să asigure condițiile necesare activității mătci la deplina ei valoare biologică. Se va reține că o matcă își poate manifesta însușirile numai într-o familie puternică. Se va asigura un număr corespunzător de albine tinere care să hrănească din abundență matca, precum și larvele, încă din primele ore de la ieșirea lor din ou. Pentru aceasta se vor asigura și elementele nutritive necesare prin polen și nectar.

Obținerea larvelor de vîrstă corespunzătoare. Influența pe care o are vîrsta larvei asupra calității mătci impune ca apicultorul să ia unele măsuri pentru a avea la îndemînă un număr suficient de larve tinere, a căror vîrstă să fie precis cunoscută. Realizarea acestui lucru se poate face prin forțarea mătci cu ajutorul izolatorului, să depune ouă pe un anumit fagure. Izolatorul reprezintă o cutie dimensionată pentru o singură ramă, ai

cărui pereți sînt confecționați din gratie Hanneman prin care pot trece albinele dar nu și matca.

Acest izolator cu un fagure nou clădit, sau în care s-au crescut 1—2 generații de albine se plasează în mijlocul cuibului familiei de prăsilă, după ce în prealabil a fost introdusă în interior matca. Albinele, simțind prezența mătci în izolator se adună în număr mare și o hrănesc. Matca fiind în intensă activitate de ouat va depune ouă în fagurele respectiv. În felul acesta se pot obține cu precizie de ore, larve de o anumită vîrstă. Izolatorul se poate face din gratie Hanneman numai pentru o față a fagurelui sau chiar numai pentru o treime din aceasta. După ce a ouat într-o treime din fagure matca sub izolator se mută în porțiunea următoare, obținîndu-se astfel eșalonat, larve de vîrstă strict determinată.

Larvele de vîrstă determinată se pot obține și în lipsa izolatorului. În acest caz în cuibul familiei se lasă numai fagurii complet ocupați cu miere, polen sau puiet. În mijlocul cuibului astfel pregătit se introduce un fagure gol. Matca, neavînd alte celule, va umple cu ouă acest fagure în foarte scurt timp.

Materialul biologic astfel obținut — ouăle sau larvele — va fi folosit pentru creșterea mătciilor prin una din metodele ce se vor descrie ulterior.

Pregătirea familiilor crescătoare

După cum s-a arătat, pe lîngă caracterele ereditare transmise de părinți, asupra calității mătci exercită o influență deosebită — care poate duce pînă la schimbarea caracterelor de rasă — și condițiile de mediu în care are loc dezvoltarea mătci, din primele clipe ale vieții larvare pînă la maturitate. Aceste condiții le asigură familia de albine care va crește larvele respective și ca urmare, aceasta trebuie să aibă aceleași însușiri valoroase ca și familia de prăsilă.

Principalul scop urmărit pentru pregătirea familiei crescătoare este acela de aducere a acesteia la starea naturală în care creșterea mătciilor se desfășoară în cele

mai bune condiții. Această stare corespunde, după cum s-a arătat, situației de maximă dezvoltare a familiei, cînd apar frigurile roitului.

De aceea, în cursul primăverii cît mai timpuriu familia aleasă a fi crescătoare de măci, prin hrăniri stimulente, asigurarea unui număr suficient de faguri și prin îngrijirea adecvată, se forțează pentru a crește o cantitate cît mai mare de puiet.

Tot în scopul asigurării unui număr mare de albine doici se pot scoate din familia crescătoare fagurii cu puiet necăpăcit, pentru ca întreaga populație să nu aibă de hrănit decît larvele din care se vor naște viitoarele măci. Pregătirea familiei crescătoare se face — dacă este necesar — și prin strîmtorarea cuibului în așa fel ca albinele să acopere bine întreg spațiul între rame. De asemenea, se vor asigura suficiente rezerve de miere și în special de păstură.

Pregătirile arătate pînă acum se referă la aducerea familiei crescătoare într-o situație care în mod natural declanșează procesul de creștere a mătcilor. Pentru o mai sigură reușită procesul de creștere poate fi accentuat prin asocierea unei alte situații determinante, respectiv lipsa mătci, sau reducerea influenței acesteia asupra unei părți din populația stupului. În acest sens creșterea larvelor viitoarelor măci se poate face prin orfanizarea familiei crescătoare, fără orfanizarea acesteia sau prin folosirea unui procedeu care îmbină amîndouă aspectele.

Lucrările necesare în cazul orfanizării familiei crescătoare se referă la înlăturarea mătci care se poate face prin una din următoarele modalități :

a. Cu 9 zile înainte de introducerea larvelor matca familiei crescătoare se ridică împreună cu 1—2 rame cu puiet și albinele ce le acoperă, formîndu-se un nucleu. După nouă zile cuibul familiei orfanizate se controlează și se distrug botcile clădite. După acest interval de timp, nemaexistînd posibilitatea de a se crește alte măci din puiet propriu, familia crescătoare poate primi în creștere larve sau ouă din familia de prăsilă

b. O modalitate mai rapidă constă în orfanizarea completă a familiei crescătoare. Astfel, cu cca 6 ore înainte de introducerea larvelor din familia crescătoare se ridică matca împreună cu toți fagurii cu larve și ouă pentru ca albinele să nu aibă posibilitatea de a crește mătcă din puiet propriu. Cu acest material biologic se formează un roi. Întrucît majoritatea albinelor doici se află pe fagurii cu puiet, se va avea grijă ca printr-o ușoară scuturare să se lase pe fagurii ridicați numai albina necesară.

c. A treia modalitate se referă la izolarea mătci printr-o gratie despărțitoare, într-un compartiment al stupului. În felul acesta activitatea familiei se desfășoară normal matca fiind prezentă. În schimb, în compartimentul în care matca nu are acces, în 9 zile tot puietul va fi căpăcit. Cu o zi înaintea introducerii larvelor pentru creștere matca și fagurii cu puietul necăpăcit din compartimentul respectiv se mută în alt stup, formîndu-se un roi, familia crescătoare rămînînd orfană.

Lucrările necesare în cazul creșterii mătcilor fără orfanizarea familiei crescătoare. Factorul care accentuează în acest caz acceptarea și creșterea larvelor viitoarelor mătcă de către familia dezvoltată la un nivel maxim, îl reprezintă reducerea influenței mătci asupra unui grup de albine. În practica apicolă, de multe ori simpla distanțare a mătci de o parte a familiei, prin punerea între ramele cu puiet a 3—5 faguri plini cu miere și păstură face ca în partea fără matcă, albinele să se simtă orfane și să clădească botci. La familiile crescătoare se poate reduce influența mătci prin izolarea acestora de restul familiei, printr-o diafragmă prevăzută cu o porțiune mică de gratie despărțitoare. În compartimentul în care va activa matca se asigură spațiul necesar pentru creșterea puietului.

După 9 zile de la izolare, în compartimentul fără matcă tot puietul va fi căpăcit și după distrugerea botcilor clădite se pot introduce larvele provenite de la familia de prăsilă.

Lucrări în cazul folosirii familiei starter. S-a constatat că dacă într-o familie cu matcă sînt introduse botci cu larve care au fost în prealabil luate în creștere, acestea sînt

îngrijite în continuare de către familia neorfanizată, fără dificultăți. Acest fapt a determinat pe crescătorii de măci, ca asociat familiilor neorfanizate să folosească familiile starter (pornitoare). Aceste familii se adăpostesc în stupi mici, în care încap 3—4 faguri. Pentru asigurarea unei ventilații corespunzătoare fundul stupul este prevăzut pe cca. jumătate din suprafață cu sită. Pentru acoperire se poate renunța la capac, utilizându-se un simplu podișor. Formarea familiilor starter se face prin scuturarea albinelor de pe 7—8 faguri din cuibul unei familii foarte puternice. Plasarea familiilor respective pe cei 3—4 faguri ai familiei starter va face ca aceasta să fie foarte bine populată. După formare, se recomandă păstrarea familiei starter timp de 4—6 ore într-o încăpere răcoroasă. După cca 6 ore, datorită lipsei mătci, larvele vor fi luate masiv în creștere. Introducerea botcilor cu larve se poate face prin prinderea șipculițelor pe care acestea sînt fixate de podișor. Tot atît de bine însă șipcile cu botci pot fi fixate într-o ramă și introduse ca atare. Se va avea grijă la aranjarea fagurilor, ca aceștia să fie distanțați în zona unde urmează a se introduce larvele. Aglomerarea albinelor în spațiile astfel create va duce la acoperirea imediată a botcilor și luarea în creștere a larvelor. După cca. 18—24 ore larvele se mută în familiile neorfanizate, pentru continuarea creșterii. De multe ori continuarea creșterii se poate face fără nici o măsură deosebită. De obicei însă în mijlocul cuibului familiei crescătoare neorfanizate se montează un izolator în care se introduce rama cu botci pentru a le feri de contactul direct cu matca familiei. Familiile starter pot fi folosite și pentru a doua serie de larve.

PROCEDEE DE PREGĂTIRE A MATERIALULUI DE CREȘTERE

Materialul biologic (larvele sau ouăle) obținut de la familiile de prăsilă, poate fi introdus în familia crescătoare după o prealabilă pregătire, folosind unul din procedeele descrise în continuare.

Menținerea ouălor și larvelor în celulele proprii

Folosirea acestui procedeu se poate face prin una din următoarele modalități :

Introducerea în familia crescătoare a fagurelui în care se găsesc larvele. Pentru aceasta fagurele se taie în treimea inferioară pe plan orizontal, astfel ca de-a lungul tăieturii să rămână un rând de celule cu larve. Tăierea fagurelui mai poate fi făcută astfel ca să rămână unul sau două triunghiuri cu vârful în jos. În scopul distanțării viitoarelor botci pentru o mai bună îngrijire și dezvoltare a mătcilor, pe întreaga lungime a rîndului de celule rezultat prin tăierea fagurelui, se înlătură cîte două larve lăsînd-o pe cea de a treia. Este bine ca celulele cu larve să fie scurtate la o treime din înălțimea lor. Fagurele astfel pregătite se introduce în familia crescătoare în spațiul destinat.

Introducerea în familia crescătoare a celulelor cu larve decupate din fagurele pregătite în familia de prăsilă. Lucrarea se execută astfel : fagurele cu larve sau o porțiune din acesta cu larve de o zi, cît mai uniforme, se taie în fișii de cîte un singur rînd de celule, care apoi se scurtează la o treime din înălțime. Pe partea opusă celulele se scurtează pînă aproape de bază. Din această fișie se taie segmente cu cîte o singură celulă cu larvă. Celulele astfel pregătite se lipesc pe un suport diferit ca formă, în funcție de modul cum urmează a fi introdus în familia crescătoare.

Cele mai simple suporturi le reprezintă penele din lemn subțire, ca de exemplu pereții cutiilor de chibrituri sau pene din materiale plastice. Suporturile în formă de pană, după lipirea botcilor pe ele, se înfig pe unul sau mai multe rînduri, într-un fagure cu păstură și miere care se introduce apoi în familia crescătoare.

Procedeele descrise sînt simple și ușor de aplicat, dar în cazul creșterii unui număr mare de mătcă au dezavantajul că cea mai mare parte din larvele apte pentru a fi date în creștere se distrug prin tăierea celulelor în care ele se găsesc.

Mutarea (transvazarea) ouălor sau larvelor din celulele proprii

Lucrări premergătoare. Pentru aplicarea acestui procedeu este necesar ca în prealabil să se confecționeze botciile artificiale, în care vor fi mutate ouăle sau larvele din fagurele pregătite în familia de prăsilă. Aceste botci se fac din ceară, cu ajutorul unui bastonaș de lemn, care la un capăt este rotunjit. Extremitatea rotunjită cu un diametru de 8 mm prezintă o foarte ușoară conicitate pentru o mai ușoară desprindere a botcii confecționate. Pentru mărirea productivității se pot monta mai multe bastonașe pe un suport. Înainte de întrebuințare aceste șabloane se țin în apă până ce toate spațiile dintre fibrele lemnului se îmbibă bine cu apă, nepermițând pătrunderea cerii fierbinți, lucru care ar îngreuna desprinderea botcii. Paralel se topește ceară de cea mai bună calitate într-un vas plasat în apă fierbinte (bain-marie). O înfierbântare prea puternică direct la flacără, pe lângă faptul că degradează ceara, face mai dificilă confecționarea și desprinderea botcilor de pe șabloane. Odată terminate aceste pregătiri prin introducerea de 3 — 4 ori a șablonului în ceara topită, botcia artificială este gata confecționată. După fiecare introducere se va face o foarte scurtă pauză pentru închegarea cerii pe șablon. Pentru ca pereții botcii să fie mai groși spre fund și cu marginile cât mai subțiri prima introducere a șablonului se face la adâncimea de cca 5 mm, mărindu-se apoi treptat, astfel ca ultimul strat de ceară să se depună pe șablon pe o înălțime de cca. 8 mm. Pentru a grăbi închegarea cerii după ultima cufundare, șablonul poate fi introdus în vasul cu apă pregătit dinainte. Desprinderea botcii de șablon se face prin prinderea ei cu ajutorul degetelor și apoi tragerea prin ușoară răsucire.

Botciile astfel confecționate se lipesc pe suporturi care pot avea următoarea formă:

— Pene de lemn, a căror descriere s-a făcut anterior.

— Suporturi pătrate din lemn cu laturile de 20—25 mm și grosimea de cca. 5 mm. Aceste plăcuțe de lemn se fixează pe șipci cu o lățime de 20—25 mm și o grosime de cca 10 mm prin lipire cu ceară sau fixare în-

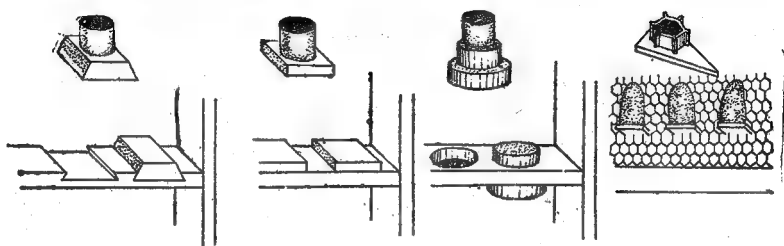


Fig. 44 Diferite modele de suporturi pentru botci

tr-un locaș transversal cu profil „coadă de rîndunică“. În acest din urmă caz muchiile plăcuțelor de lemn trebuie teșite pentru a putea fi introduse prin glisare în lăcașurile șipcilor.

— Suporturi în formă de dopuri care se fixează pe șipci prin introducerea lor în găurile special făcute pentru acest scop.

Lipirea botcilor artificiale se face prin aplicarea pe suport a unei picături de ceară topită, dar nu prea fierbinte, și plasarea imediată pe acest loc a fundului botcii. Picătura de ceară poate fi lăsată să se închege, după care, în momentul fixării botcii artificiale se retopește cu un obiect metalic încălzit.

Pe fiecare șipcă se lipesc cîte 14—16 botci. Șipcile se fixează cîte două, în rame specifice stupului prin modelarea în spetezele verticale a unor falțuri, sau prin fixarea cu ținte a unor segmente de șipcă prevăzute cu falțurile necesare.

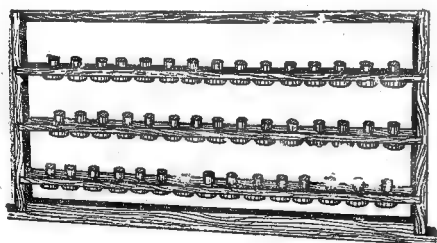


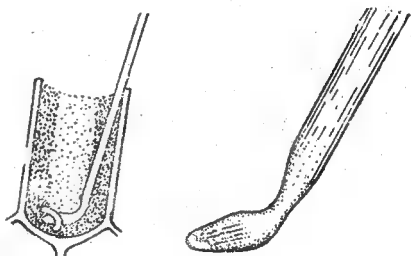
Fig. 45 Rama cu botci artificiale

Astfel pregătite în fiecare ramă sînt cîte 28—32 botci artificiale, în care pot fi transvazate larvele. Transvazarea larvelor se face cu ajutorul unei spatule fine pe care apicultorul o poate confecționa singur. În acest scop va folosi o spiță de bicicletă care după decălire, la un capăt, se subțiază prin pilire din două părți opuse, pînă la grosimea unei coli de hîrtie obisnuită. După această operație, extremitatea plată se modelează ușor conic, terminîndu-se cu o lățime de cca 1 mm care se rotunjește. Ultimii 2—2,5 mm se îndoaie în unghi de cca 120°. Prin recălire vîrfurile spatulei devine elastic, permițînd o foarte ușoară mutare a larvelor.

Transvazarea larvelor. Înainte de mutarea larvelor ramele cu botci artificiale se introduc în cuibul familiei crescătoare, unde se mențin cel puțin 6 ore. În acest timp albinele le pregătesc pentru creștere prin fasonare, curățire și lustruire. În momentul transvazării, fagurii cu larve se plasează astfel ca lumina să cadă pînă în fundul celulelor. Pe fond de culoare închisă larvele sînt mult mai ușor vizibile fapt pentru care, în cazul în care fagurele cu larvele este la prima generație de puiet, se va pune sub el un material negru.

Sprijinind spatula pe unul din pereți, se procedează la plasarea vîrfului acesteia, urmărind fundul celulei pînă sub larvă. Larva ridicată va fi lăsată în botca artificială printr-o ușoară apăsare a spatulei pe fundul botcii concomitent cu retragerea acesteia.

Fig. 46 Spatula și modul de ridicare a larvei



Unii apicultori, înainte de transvazarea larvei, pun pe fundul botcii artificiale puțin lăptișor de matcă pentru a asigura condiții de hrană chiar din momentul mutării larvei. Creșterea mătcilor reușește foarte bine și fără administrarea prealabilă a lăptișorului.

Dubla transvazare. Scopul unei transvazări repetate este acela de a înlătura eventuala înfometare a larvelor din care se vor naște mătci, prin întreruperea hrănirii cu ocazia transvazării. Lucrările constau în efectuarea unei transvazări obișnuite, apoi înlăturarea larvelor și efectuarea unei a doua transvazări pe depozitul de lăptișor depus de a bine. În felul acesta materialul celei de a doua transvazări are la dispoziție din prima clipă, hrană din abundență provenită însăși din familia crescătoare. Ca material biologic pentru cea de a doua transvazare se pot folosi larve de vîrstă potrivită, sau ouă.

a. Folosirea larvelor pentru cea de a doua transvazare se face respectînd toate elementele transvazării, obișnuite. După 12—24 ore de la prima transvazare, ramele cu botci se scot din familia crescătoare. Larvele luate în creștere se înlătură, iar pe lăptișorul depus de albine în botci se transvazează alte larve. Pentru că mătciile vor proveni din larvele mutate a doua oară, acestea trebuie să provină din familia de prăsilă și să aibă o vîrstă cît mai mică, în nici un caz mai mare de 24 de ore. Deoarece primele larve introduse, în cazul dublei transvazări, servesc numai pentru a determina albinele să depună hrană în botci, ele pot proveni și din alte familii ale stupinei, urmînd ca familia de prăsilă să asigure materialul pentru seria din care se vor naște mătciile.

b. Folosirea ouălor pentru cea de a doua transvazare, pare a fi procedeul care asigură mătci cu o valoare mai mare decît mătciile obținute prin toate celelalte metode. Este absolut normal acest lucru, pentru că oricît de tînără ar fi larva ea totuși este hrănită o perioadă de timp (pînă la transvazarea ei) pentru a deveni albină lucrătoare. Or, după cum s-a arătat anterior, schițarea și formarea celor mai multe organe ale viitoare mătci au loc încă în stadiul embrionar, deci înainte de ieșirea larvelor din ou. De asemenea, albinele

depozitează pe fundul celulelor hrana necesară cu câteva ore înaintea ieşirii larvei. În prima zi, larva de matcă îşi măreşte greutatea de cca. două ori faţă de larva din care se va naşte albina lucrătoare. Mai importante însă sînt procesele calitative legate în special de dezvoltarea organelor de reproducere care au loc în aceste prime ore ale stadiului de larvă. Considerăm deci de prisos a mai insista asupra necesităţii ca materialul biologic din care se produc mătci să aibă la dispoziţie încă înaintea stadiului de larvă hrană specifică pentru creşterea mătcilor şi nu pentru albine lucrătoare.

Creşterea mătcilor din ou constituie o preocupare veche a apicultorilor, muncă însă este îngreunată prin faptul că familiile nu acceptă ouă străine ele fiind înălăturate de către albine, în acţiunea de curăţire a botcilor. Se poate obţine un procent mai ridicat de acceptare, dacă se folosesc ouă din care vor ecloziona larve în primele sau chiar în prima oră de la introducerea lor în familia crescătoare. Aceasta cere o astfel de dirijare a ouatului mătci în familia de prăsilă, încît să permită delimitarea zonelor de fagure cu ouă depuse la o diferenţă de timp, de preferinţă de pînă la o oră.

Folosirea ouălor în locul larvelor pentru cea de a doua transvazare este singura deosebire faţă de metoda dublei transvazări obişnuite.

Transvazarea ouălor este însă pretenţioasă. În general ea se face prin decuparea unei porţiuni din fundul celei pe care se sprijină oul. Pentru aceasta fagurele e bine să fie la prima serie de puiet. Pentru decupare se foloseşte creionul de transvazare, care se poate procura de la magazinele de aprovizionare ale Asociaţiei crescătorilor de albine.

Pentru uşurarea lucrării, celulele cu ouă se scurtează pînă aproape de bază, pe ambele laturi ale fagurelui. Creionul de transvazat care acţionează pe principiul unei preducele se plasează astfel ca să nu fie lovit oul. Rondelele cu ouă vor fi depuse pe o hîrtie, pe masa de lucru, apoi cu ajutorul unei pensete se plasează în botcă pe lăptişor, de unde anterior a fost îndepărtată larva luată în creştere.

Rondela va fi foarte uşor apăsată în masa de lăptişor, pînă cînd oul, fiind spre sfîrşitul fazei de dezvoltare

tare embrionară, va ajunge în contact cu o peliculă fină de hrană.

După transvazarea ouălor în toate botcile, ramele se introduc în familia crescătoare.

Transvazarea ouălor nu este încă suficient de bine pusă la punct, permițând apicultorilor acțiuni inovatorii care în mod categoric vor fi pe deplin răsplătite prin calitatea mătcilor ce le vor obține.

Ingrijirea familiilor crescătoare, după introducerea materialului de creștere

O ultimă verificare a familiei crescătoare se face privitor la existența botcilor pe faguri și înlăturarea lor. Rama cu botci se introduce în mijlocul cuibului, iar dacă se introduc două rame, între ele se va pune un fagure cu puiet căpăcit. Locul destinat ramei cu botci se va forma prin distanțarea fagurilor încă de la lucrarea de orfanizare a familiei. În felul acesta în spațiul respectiv se vor aglomera foarte multe albine, în general albine tinere care vor acoperi botcile imediat după introducerea lor.

Pe întreaga perioadă de creștere în cuibul familiei respective se vor asigura provizii de miere și în special de polen. În cazul lipsei acestora, în natură se va proceda la hrănirea de către apicultor.

După 24 de ore de la introducere se verifică ramele cu botci; se consideră o bună acceptare când 80% din larve au fost luate în creștere. Se va urmări însă și cantitatea de lăptișor depusă. Pentru o bună îngrijire, la o familie crescătoare puternică nu trebuie introduse mai mult de 60—65 de larve. La 48—72 ore de la introducere se efectuează al doilea control, menținându-se în creștere numai botcile corespunzătoare (se apreciază dezvoltarea larvei, cantitatea de hrană, mărimea și forma botcii etc.).

Considerând că larvele au avut vârsta de o zi, înseamnă că în a 12-a zi de la introducere va începe eclozionarea primelor mătcii. Pentru a nu ajunge în situația distrugerii celorlalte botci, prin eclozionarea primelor mătcii, apicultorul, va trebui să izoleze din timp

fiecare botcă în parte. Este bine ca această acțiune să se facă cu 3—2 zile înaintea eclozionării, respectiv în a 9-a, a 10-a zi de la introducerea larvelor în cuibul familiei crescătoare. Izolarea botcilor se face cu ajutorul cuștilor de eclozionare. Aceste cuști sînt de diferite forme și dimensiuni, confecționate din lemn, metal sau material plastic. Indiferent din ce și cum sînt confecționate, cuștile de eclozionare au un orificiu în partea superioară pentru introducerea mătci, un locaș interior pentru cîteva picături de miere, și cel puțin un perete lateral din sită. Suportul pe care este prinsă botca, devine capac sau dop care astupă orificiul prin care s-a introdus botca și mijloc de fixare a acesteia.

Cuștile se vor monta într-o ramă prevăzută cu șipci suport, și se vor reintroduce în cuibul familiei crescătoare.

Izolarea botcilor obținute prin introducerea în familia crescătoare a larvelor cu fagurele în care se găsesc se poate face cu ajutorul unor protectoare-degetar confecționate din plasă metalică sau dintr-o sîrmă spirală.

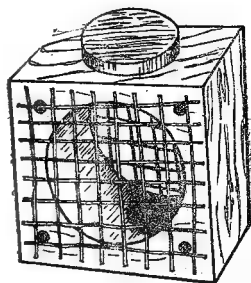


Fig. 47 Cușca pentru eclozionarea mătcilor

Botcile neizolate, prin orice procedeu ar fi produse, trebuie folosite ca atare înainte de eclozionarea mătcilor. Ele se vor introduce în familiile a căror mătci necorespunzătoare trebuie schimbate, în roiurile nou formate, sau în nucleele de împerechere. Albinele care primesc botca, trebuie să fie orfane de cel puțin 24 ore. La o zi de la introducere, se controlează primirea botcii, determinîndu-se cauzele, în cazul cînd nu este primită.

Lucrări de creștere a trîntorilor

La alegerea familiei care va crește trîntorii se va ține seama de toate criteriile arătate anterior pentru a se folosi în acest scop numai material de înaltă valoare. Familia aleasă care poartă numele de „familie-tată”, se pregătește din timp, deoarece între dezvoltarea și maturizarea sexuală a trîntorilor și a mătcilor, există o diferență de 15 zile. Începerea creșterii trîntorilor cu 15 zile înaintea creșterii mătcilor, face ca la data cînd mătcile neîmperecheate ajung la maturitatea sexuală, în stupină să existe și trîntori apți pentru împerechere.

Creșterea trîntorilor în stupină începe primăvara odată cu încălzirea timpului. În acest scop în mijlocul cuibului familiilor crescătoare se introduc 1—2 faguri cu celule de trîntori.

În funcție de numărul de mătcî împerecheate ce urmează a fi obținute, se calculează și numărul de familii crescătoare de trîntori. Se consideră că o familie care crește 1—2 faguri de trîntori este suficientă pentru 50—100 mătcî, asigurînd o densitate normală a acestora în perioada zborurilor de împerechere.

În cazul stupinelor care produc mătcî în tot cursul sezonului activ, pentru eşalonarea creșterii trîntorilor se introduce în familia crescătoare cîte un fagure, la interval de 7 zile. Pe măsură ce fagurii cu celule de trîntori sînt ocupați cu ouă și puiet se pot scoate și repartiza la alte familii din stupină, iar în locul lor se introduc faguri cu puiet căpăcit de albine lucrătoare, pentru a asigura în permanență un număr mare de albine doici.

Lucrările de creșterea trîntorilor se continuă în funcție de necesarul de trîntori pentru împerecherea mătcilor și încetează cu 21 zile înainte de a se da în creștere ultima serie de larve, pentru producerea mătcilor.

În cazul în care mătcile ocolesc fagurii cu celule de trîntori ele se izolează pe fagurii respectivi într-o ramă izolator prevăzută cu gratii despărțitoare și se intensifică hrănirea stimulentă a familiilor crescătoare de trîntori.

Pe întreaga perioadă a creșterii trîntorilor, familiile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr și substanțe proteice, de preferință turte de polen cu miere.

Determinat de modalitatea aleasă pentru împerecherea mătcilor, familiile crescătoare de trîntori se păstrează în stupina de bază, sau se instalează la punctul izolat destinat pentru împerecherea mătcilor.

ORGANIZAREA ÎMPERECHERII MĂTCILOR

Mătcile împerecheate se obțin introducînd în familiile orfane sau în nuclee pregătite special, botci gata de eclozionare sau mătcî neîmperecheate. Folosirea botcilor sau a mătcilor neîmperecheate, prezintă unele avantaje și dezavantaje. Astfel, botcile sînt mai ușor acceptate de albine, dar de la introducerea lor și pînă la obținerea mătcilor împerecheate sînt necesare 18—20 zile, spre deosebire de mătcile neîmperecheate care sînt mai greu acceptate dar pentru a căror împerechere sînt necesare numai 12—15 zile. Această diferență se explică prin faptul că după eclozionare matca are nevoie de cca. 8 zile pentru a se matura, intervalul minim după care matca este aptă pentru împerechere fiind de 4—6 zile.

În cazul folosirii botcilor neizolate acestea trebuie introduse în cea de a 9-a sau cel mai tîrziu a 10-a zi de la transvazarea larvelor. Orice întîrziere poate duce la compromiterea întregii serii de botci, prin posibilitatea de a fi transvazat o larvă mai vîrstnică. Odată apărută, această matcă timpurie va distruge celelalte botci. De asemenea, unele botci nu sînt primite, ceea ce impune ca în următoarea zi, după înlăturarea cauzelor să se introducă o altă botcă, înainte de a ecloziona matca. După introducerea botcilor și controlarea la 24 ore a primirii lor se urmărește în continuare eclozionarea mătcilor, starea acestora, dezvoltarea și integritatea lor corporală, înlocuindu-se mătcile slab dezvoltate sau cu infirmități. Mătcile considerate corespunzătoare, se marchează, dacă apicultorul folosește acest procedeu, lăsîndu-se apoi liniștite pentru maturare fiziologică și împerechere.

Cînd se folosesc mătcî neîmperecheate, acestea eclozionează în familia crescătoare, fiind protejate în cuști, unde se mențin și în cele 5—6 zile pentru maturare fiziologică. Introducerea lor se face după tehnica obișnuită de

introducere a mătcilor, folosind cuștile de protejare. Cuștile alese trebuie să dea posibilitatea unui număr cât mai mare de albine să vină în contact cu matca, respectiv să aibă o suprafață cât mai mare de sită metalică. La cca. 48 ore de la introducere, se controlează primirea mătcilor. Dacă albinele hrănesc matca prin pereții cuștii matca poate fi eliberată. În cazul că albinele dau semne de dușmănie, stau îngrămădite asupra cuștii, încearcă să apuce sau să înțepe matca, trebuie căutată cauza pentru care matca introdusă nu este acceptată.

Cauzele pentru care, atât botcile, cât și mătcile neîmperecheate nu sînt primite sînt: existența unei mătci împerecheate sau neîmperecheate, luarea în creștere a unor larve proprii deci existența botcilor sau existența unei populații bătrîne asociată eventual cu prezența albinelor ouătoare.

În general, la familii sau nuclee normale, lipsa puietului necăpăcit și a ouălor ușurează primirea, în special ■ mătcilor neîmperecheate.

De regulă, începînd cu cea de a 10-a zi de la ecloziona-re mătcile se împerechează. Controlul împerecherii se poate face după aspectul general al mătci, după semnul de împerechere, dar în mod cert numai după începerea ouatului și căpăcirea puietului.

Împerecherea mătcilor în nuclee

Nucleele sînt familii de albine mici, în care se păstrează mătcile neîmperecheate pînă se împerechează și încep să depună ouă.

Pentru împerecherea mătcilor se folosesc nuclee, diferite ca mărime și formă în funcție de scopul urmărit de apicultor, de utilajul pe care-l are la dispoziție și calificarea apicultorului.

Între limita minimă care poate însemna cîteva zeci de albine și limita maximă există o întreagă gamă de nuclee.

În principiu, după puterea lor, nucleele pentru împerecherea mătcilor sînt de patru categorii: nuclee mari, nuclee mijlocii, nuclee mici și micro-nuclee.

În stupinele care cresc măci numai pentru nevoile proprii se folosesc nucleele mari și mijlocii. Aceste nuclee nu necesită adăposturi special construite, ci se pot amenaja cu ușurință în utilajul existent și nefolosit: stupi goi, corpuri de rezervă, magazine, lădițe de transportat roiuri etc. Nucleele mici și micro-nucleele, constituie utilaje special construite, cu destinație unică, și sînt folosite în special de producătorii de măci pentru comercializare.

Nucleele mari și mijlocii. La formarea nucleelor mari se folosesc în mod obișnuit 2 — 4 faguri standard. Adăpostirea lor se face în lăzi de stupi orizontali sau în corpul al doilea al stupilor verticali, după o prealabilă împărțire a acestora în 2, 3, sau 4 compartimente, în funcție de volumul lăzii și puterea nucleelor ce se vor forma. Toate compartimentele au urdinișe proprii, orientate în direcții opuse de zbor. Se mai pot adăposti și în stupul familiilor de bază, la unul din capetele stupului orizontal prevăzut cu urdiniș. Nucleele mari la stupii multietajați se formează pe 4—5 faguri și se adăpostesc într-un corp separat, de obicei deasupra familiei de bază.

Nucleele mijlocii se formează folosind 2 rame de stup multietajat. Pentru adăpostire se folosește un corp de stup multietajat despărțit în 4 compartimente, urdinișurile fiind plasate câte unul pe fiecare latură a corpului de stup.

Tehnica de lucru folosită pentru formarea nucleelor mari și mijlocii este asemănătoare. Astfel, la formarea nucleelor se vor asigura 1 — 2 faguri cu puiet căpăcit și 1 fagure cu rezerve de hrană. De asemenea, se poate introduce și un fagure artificial, în funcție de spațiul existent. Fagurii respectivi se ridică din familiile puternice din stupină în orele cînd majoritatea albinelor culegătoare sînt plecate. Odată cu fagurii trebuie să se ridice din familiile de bază și albina care să acopere bine acești faguri. Se va avea grijă ca această albină să fie în cea mai mare parte tînără, și odată cu ea să nu se ridice și matca familiei.

Formarea nucleelor se face după 10 zile de la transvazarea larvelor în cazul în care urmează să primească o

botcă și după 13 zile în cazul introducerii unei măci neîmperecheate, sau după 15 — 16 zile în cazul menținerii mătcilor eclozionate pentru maturare fiziologică în familia crescătoare.

După formare, spre seară, în fiecare nucleu se introduce câte o botcă gata de eclozionare sau o matcă neîmperecheată. După ce mătcile se împerechează și încep să depună ouă se scot din nuclee și se folosesc după nevoie. În locul lor, în nuclee, se introduc alte botci sau măci neîmperecheate. Cu scopul de a reduce timpul necesar pentru acceptarea mătcilor, în nuclee se pot introduce 2 măci : una liberă pe faguri, iar cealaltă matcă protejată într-o colivie. După ce matca lăsată liberă se împerechează și se ridică din nucleu, matca din colivie este imediat eliberată și acceptată de albine, în colivie, în locul ei introducându-se o altă matcă neîmperecheată.

Nucleele întărite cu puiet și albine tinere luate de la familiile normale pot fi folosite pentru păstrarea mătcilor împerecheate de rezervă, pe timpul iernii, sau pentru formarea de familii noi.

Deși de la fiecare nucleu mare și mijlociu se pot obține 3 — 5 măci împerecheate, prețul mătcilor obținute este totuși mare datorită costului ridicat al materialului biologic folosit la formarea nucleeilor.

Nucleele mici. La formarea acestora se folosește mai puțin materialul biologic comparativ cu nucleele mari și mijlocii și sînt întrebuințate cu rezultate bune, în unitățile specializate pentru lucrările de creștere a mătcilor, contribuind la reducerea prețului de cost al mătcilor împerecheate obținute. Reprezentativ pentru această categorie este nucleul creat de Stațiunea centrală de Apicultură și Sericicultură, pe baza stupului multietajat.

Rama nucleului este astfel dimensionată, încît din 2 rame de nucleu se poate reface o ramă de stup multietajat. Pentru ușurarea acestei asamblări, ramele nucleeilor au câte una din spetezele laterale confecționată din tablă. Prin îmbinarea a două rame, aceste speteze ajung în mijlocul ramei de tip multietajat.

Fagurii nucleului, îmbinați cîte doi și formînd o ramă de stup multietajat, se introduc în cele mai puternice familii din stupină cu 19 — 21 zile înainte de formarea nucleelor. În acești faguri mătciile depun ouă și se dezvoltă puietul. După introducerea fagurilor în familii, se încep lucrările de creștere a mătciilor în așa fel ca eclozionarea puietului din faguri să coincidă cu eclozionarea mătciilor.

Operația de formare a nucleelor constă în ridicarea fagurilor cu puiet și albine din familii și introducerea acestora în nuclee. Pentru fiecare nucleu se folosește o jumătate ramă de stup multietajat cu puiet gata de eclozionare și albine. La 3 — 6 ore de la formare în nucleu se introduce o ramă hrănitor, cu miere, șerbet sau sirop de zahăr și o matcă neîmperecheată protejată într-o colivie. În continuare, lucrările de îngrijire și folosire ■ nucleelor se execută după tehnica folosită la nucleele mari și mijlocii.

În mod normal se păstrează cîte 4 astfel de nuclee într-un adăpost corespunzător dimensionat.

Micronucleele. Se folosesc pentru împerecherea mătciilor cu scopul de a realiza economii de albine, puiet și hrană. Apicultorii folosesc numeroase modele de micronuclee, ajungînd pînă la folosirea a numai 75 — 100 albine, respectiv cca 10 g.

Considerăm ca reprezentativ pentru această categorie nucleul Zander, datorită atît extinderii lui în producție, rezultatelor obținute cît și faptului că apicultorii îl pot procura de la magazinele de specialitate. Nucleul tip Zander, are o singură ramă care reprezintă $\frac{1}{4}$ din rama standard.

Nucleul este împărțit în 3 compartimente. În primul compartiment se așază rama, cu o fișie de 1,5 — 2 cm de fagure artificial și are pereții laterali din sticlă, pentru controlarea nucleului fără a scoate rama afară. Deasupra acestuia există un compartiment mic, amplasat lîngă peretele opus urdinișului, care comunică cu rama printr-o deschidere largă. În acest spațiu se plasează cușca cu matcă. Tot deasupra ramei există un al doilea compartiment mai mare, în care se pune cca. 0,5 kg șerbet de zahăr și care comunică cu compartimentul desti-

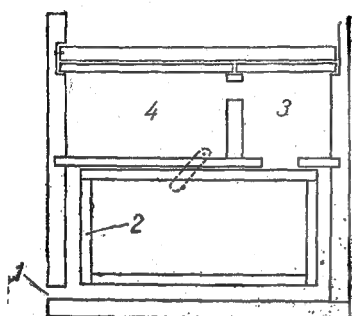


Fig. 48 Secțiune prin micronucleul de tip Zander :

1 — urdiniș ; 2 — ramă cu fagure ; ■ — locaș pentru cușca cu matcă ; ■ — compartiment pentru șerbet

nat cuștii cu matcă. Compartimentul mic este astupat cu un căpăcel de lemn, iar cel cu șerbet cu unul din sticlă. Peste amîndouă se așază un capac comun din lemn.

Popularea acestor nuclee se face prin înlăturarea unui geam și turnarea cu ajutorul unui polonic a 150 — 200 g albine, după care se pune geamul la loc. Urdinișul este astupat cu vată. Albinele se iau dintr-o ladă în care s-a făcut separarea trîntorilor.

După populare nucleele se păstrează cca. 3 ore într-o cameră răcoroasă, timp în care albinele se liniștesc și se simt orfane. Cușca cu matcă se introduce în compartimentul indicat, lipită de peretele posterior al nucleului. Cușca se așază cu orificiul în jos, după ce în prealabil acesta a fost acoperit cu o bucată de fagure artificial. Albinele, obișnuite în primele 3 ore cu drumul spre șerbet, vor întilni în cale și vor simți prezența mătci.

După 24 ore de la introducerea mătcilor se face controlul nucleului. Dacă albinele au eliminat matca ele lucrează liniștite, agățate de fagurele artificial. Dacă albinele sînt neliniștite și pe faguri au apărut botci, înseamnă că matca nu a fost primită și va fi găsită eliberată și moartă sau moartă în cușcă. Se poate întilni situația cînd matca vie nu a fost eliberată și în acest caz se ușurează eliberarea ei prin găurirea fagurelui artificial cu care este astupat orificiul cuștii.

Nucleele cu mătci acceptate și eliberate se pot transporta la locul destinat împerecherii. Transportul se face

într-o ladă în care încap mai multe nuclee, de obicei 8, al cărei fund este prevăzut cu o plasă de sîrmă pentru o mai activă ventilație.

La locul destinat împerecherii, nucleele se plasează cîte două, într-un adăpost dimensionat corespunzător, cu urdinișurile orientate în sensuri opuse.

După cca 10 zile se face controlul împerecherii. Pentru certitudine absolută e necesar a se aștepta pînă la căpăcirea celulelor, pentru a constata dacă ouăle depuse de matcă sînt fecundate.

Împerecherea controlată ■ mătciilor

Se practică cu scopul de a cunoaște cu exactitate identitatea trîntorilor cu care s-au împerecheat mătciile. Obținerea mătciilor împerecheate cu anumiți trîntori are o importanță deosebită în lucrările de ameliorare a albinelor. Procedeele folosite pentru controlul împerecherii mătciilor constau în: izolarea zborului de împerechere a mătciilor în timp; izolarea zborului de împerechere ■ mătciilor în spațiu și însămînțarea artificială a mătciilor.

Izolarea zborului de împerechere în timp se referă la forțarea familiei — tată, prin măsurile cunoscute, pentru a crește trîntori într-o perioadă cînd în mod normal acest lucru nu are loc în celelalte familii de albine. Perioada cea mai potrivită este la începutul sezonului activ, respectiv primăvara foarte timpuriu.

Izolarea zborului de împerechere în spațiu, respectiv într-un punct de împerechere controlată, este metoda cel mai mult folosită. În acest scop mătciile împerecheate se introduc în nuclee de împerechere fără trîntori și se transportă într-un loc izolat în care a fost deplasată o familie — tată, cu trîntori de origine cunoscută cu care se împerechează mătciile din nuclee. Pe o rază de 10 — 15 km în jurul punctului de împerechere controlată în afara familiei — tată nu se găsesc alte albine.

Nucleul de tip Zander se pretează cel mai bine la împerecherea controlată a mătciilor prin acest procedeu.

Separarea trîntorilor. Pentru a se evita posibilitatea ca în punctul pentru împerecherea controlată să se in-

introducă trîntori străini prin populația nucleelor, este necesar ca acestea să fie formate numai din albine. Izolarea trîntorilor se face cu un dispozitiv de separare. Acesta este constituit dintr-o cutie cu fundurile mobile, în interiorul căreia există o diafragmă formată din gratie Hanneman dimensionată astfel ca să acopere lumina interioară a lăzii. Această diafragmă este ghidată cu o tijă ce străbate printr-un orificiu, capacul lăzii.

În poziție inițială această diafragmă dublează capacul lăzii. Populația unei familii se scutură în dispozitivul descris și se închide capacul, lăsînd diafragma cu gratie să alunece liber spre fundul lăzii. Prin această alunecare se determină o ușoară presare asupra masei de albine, care trec prin gratie. Pe măsura trecerii albinelor deasupra, gratia coboară pînă cînd între ea și fundul lăzii nu au mai rămas decît trîntorii. Aceștia se înlătură, albina putînd fi folosită la popularea nucleelor.

Sincronizarea lucrărilor pentru creșterea dirijată a mătcilor

Lucrarea	Timpul cînd trebuie executată
1. Introducerea fagurilor cu celulele de trîntori în cuiul familiilor — tată.	— Cu 15 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare de măci.
2. Introducerea unui fagure în familia de prăsilă pentru obținerea larvelor de vîrstă cunoscută.	— Cu 4 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
3. Orfanizarea familiei crescătoare și pregătirea acesteia pentru introducerea larvelor.	— Cu 4 — 6 ore înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
4. Introducerea în familia orfanizată a ramelor cu botci artificiale pentru a fi finisate de albine.	— Cu 4 — 6 ore înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
5. Scoaterea ramelor cu botci finisate din familia crescătoare.	— Cu o oră înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.

-
- | | |
|--|--|
| 6. Scoaterea fagurelui cu larve din familia de prăsilă. | — În momentul începerii transvazării larvelor. |
| 7. Transvazarea larvelor în botci artificiale, fixarea acestora în ramele crescătoare și introducerea lor în familia crescătoare. | |
| 8. Verificarea acceptării larvelor în familia crescătoare și corectarea lucrării în cazul acceptării slabe. | — La 24 ore după introducerea larvelor în familia crescătoare. |
| 9. Trierea și eliminarea botcilor necorespunzătoare. | — La 3 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare. |
| 10. Izolarea botcilor de calitate în cuști de eclozionare în familia crescătoare. | — La 9 — 10 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare. |
| 11. Popularea nucleelor și introducerea botcilor în nuclee în cazul în care nu se așteaptă eclozionarea mătcilor. | — La 10 — 11 zile după introducerea larvelor. |
| 12. Marcarea mătcilor eclozionate, formarea nucleelor de împerechere și introducerea mătcilor, în cazul că se așteaptă eclozionarea mătcilor în familia crescătoare. | — La 12 — 13 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare. |
| 13. Verificarea acceptării botcilor sau a mătcilor neîmperecheate în nuclee. | — La 24 — 48 ore după introducerea lor. |
-

Calitatea mătcilor obținute prin creștere dirijată

Din descrierea procedeelor de creștere a mătcilor reiese că cele mai bune rezultate se pot obține prin dubla transvazare, folosind pentru a doua transvazare ouă. Cercetările efectuate de E. Mîrza (1964) confirmă aceas-

tă concluzie. Pentru edificare se prezintă mai jos o parte din datele obținute.

TABELUL 1

Calitatea mătcilor produse prin diferite procedee
(după E. M I R Z A)

Procedeeul aplicat	Greutatea mătcilor neflăminzite (mg.)	%	Greutatea mătcilor flăminzite	%
După modul de pregătire a materialului de creștere				
Decupare	171	100	153	100
Transvazare	176	104	162	106
Dublă transvazare	179	105	163	107
Ouă	190	112	179	111
După modul de pregătire ■ familiei crescătoare				
Familii orfanizate	179	100	162	100
Familii cu matcă	175	97	161	99

FOLOSIREA MĂTCILOR CRESCUTE
Marcarea mătcilor

Operația de marcarea se face la eclozionare sau după împerecherea mătcii.

Pentru aceasta matca se imobilizează pe o suprafață plană, cu mina stângă, prinzând între degetul mare și arătător porțiunea dintre abdomen și torace. Imobilizarea se mai poate face cu un căpăcel al cărui fund este din plasă textilă.

Pentru marcarea mătcilor se folosesc plăcuțe de opalit, foiță de staniol de forme diferite, sau anumite sorturi de lacuri și vopsele.

La fixarea plăcuțelor de opalit sau staniol se folosește soluția „lipinol” diluat cu acetonă. Soluția de lipit se aplică cu ajutorul gămăliei unui ac pe toracele mătcii, peste care se fixează plăcuța de staniol sau opa-

lit. După marcarea matca se păstrează imobilizată 2—3 minute, pînă ce marca se fixează bine pe torace.

În cazul marcării mătcilor cu lacuri sau vopsele, se aleg acelea care se usucă într-un timp scurt și nu sînt toxice pentru măci și albine. Se poate folosi o soluție preparată din 25—30 g șerlac care se dizolvă în 100 ml alcool absolut, sau o soluție preparată din 20—30 g celuloid tăiat în fișii subțiri ce se dizolvă în 100 ml acetonă. Aceste soluții, după dizolvarea șerlacului, respectiv a celuloidului, se colorează cu vopsele pe bază de anilină. Dacă sînt puțin fluide, soluțiile se diluează cu alcool și acetonă înainte de a marca mătcile.

Vopselele se aplică pe toracele mătcilor cu ajutorul unui ac cu gămălie, sub forma unui punct de mărimea gămăliei acului. După marcarea mătcile se mențin imobilizate pînă la uscarea vopselii. Întrucît soluțiile pentru fixarea opalitului sau a staniolului cît și vopselele folosite la marcarea mătcilor degajă mirosuri puternice, care irită albinele, pentru a evita pierderile de măci după marcarea acestora se introduc în nuclee sau familii, sub protecția coliviilor de introdus măci, din care albinele le eliberează fără pierderi după 2—3 ore.

Păstrarea și transportul mătcilor

În cazul cînd mătcile nu se folosesc imediat datorită timpului nefavorabil sau lipsei de spațiu în nucleele de împerechere, întîrzierii lucrărilor de pregătire a familiilor în care urmează a fi introduse, păstrarea lor cîteva zile poate fi făcută, fără ca ele să se degradeze, în cuști de iernare a mătcilor. Pentru transportul mătcilor se folosesc cu rezultate bune cuștile de transport de tip Benton în care matca se introduce însoțită de 15 — 20 albine, și este asigurată cu hrană alcătuită dintr-un amestec de zahăr pudră și miere. Atragem atenția că oricare ar fi modelul cuștii de transport, administrarea mierii pure duce la năclăirea albinelor și a mătci și chiar la pierderea lor. Pentru asigurarea ventilației, cuștile sînt acoperite cu o plasă de sîrmă deasă.

Păstrarea mătcilor în afara ghemului

În apicultura modernă păstrarea unui număr mare de mătcî împerecheate de rezervă, constituie o necesitate, ele fiind folosite în acțiuni cu o deosebită valoare economică.

Păstrarea mătcilor nu ridică probleme în cursul sezonului activ, cînd în mod normal utilizarea lor se face la scurt timp după producere sau primire. Deosebit de importantă și relativ mai dificilă, este păstrarea mătcilor împerecheate de rezervă pe timpul iernii.

Metoda larg folosită actualmente și devenită clasică se referă la iernarea mătcilor în nuclee cu 2—3 faguri sau în familii slabe cu 4—5 faguri a căror populație este de 400—600 g albine și care consumă în general 4—6 kg miere. Pentru a reduce din efectele negative ale iernării unor astfel de unități biologice mici, în special uzura organismului și consumul exagerat de hrană în acțiunea de producere a căldurii, stuparii folosesc următoarele procedee :

- amplasarea în stupii orizontali a nucleului sau ■ familiei slabe cu matcă, alături de familia de bază ;
- iernarea a cîte 4—6 familii slabe sau nuclee într-un singur stup, de regulă orizontal ;
- introducerea a cîte 2—3 familii slabe sau nuclee, într-un corp de stup vertical sau multietajat și amplasarea acestuia deasupra cuibului unei familii foarte puternice.

Cu toate măsurile luate, iernarea mătcilor prin aceste procedee nu poate fi făcută fără pierderi relativ mari. Astfel, mortalitatea se ridică uneori pînă la 20 % sau mai mult. Pe de altă parte majoritatea familiilor sau a nucleelor care supraviețuiesc, devin în primăvară atît de slabe încît nu mai reprezintă decît valoarea mătcii în sine, matcă care în aceste condiții costă extrem de mult. Tocmai din această cauză apicultorii ierneză un număr redus de mătcî de rezervă, neavînd astfel posibilitatea de a aplica în primăvară cele mai eficace metode pentru ob-

ținerea producției apicole la un nivel ridicat. Sub acest aspect, pînă la folosirea altor metode, se recomandă ca apicultorii să ierneze cît mai multe mătci de rezervă în nuclee, cu toate neajunsurile pe care această metodă le prezintă.

Datorită aspectelor arătate, apicultorii tuturor țărilor caută mijloace pentru o iernare mai eficientă a mătcilor de rezervă. Dintre acestea se desprinde încercarea de iernare ■ mai multor mătci izolate într-o baterie de cuști, în cuibul unei familii de albine, dar care nu a confirmat așteptările.

Metoda Foti, de păstrare a mătcilor de rezervă. În acțiunea de căutare a unor soluții cît mai bune privind păstrarea mătcilor, o contribuție inovatoare a adus-o școala românească de apicultură prin procedeul conceput de N. Foti sub denumirea de *metodă pentru iernarea mătcilor în afara ghemului*.

Aplicînd această metodă este posibilă păstrarea mătcilor în timpul iernării cu pierderi mici și cu cheltuieli extrem de reduse. Pentru iernarea unei mătci sînt necesare 35—40 g albine și 150—200 g miere, față de 0,5—0,6 kg albine și 4 — 6 kg miere, cît este necesar la metodele clasice (nuclee). Aceasta înseamnă că folosind aceeași albină cu care la metodele clasice iernează o singură matcă, aplicînd metoda românească se pot ierna cca 15 mătci, iar pe seama aceleiași cantități de miere se pot ierna 26—40 mătci.

Utilajele necesare pentru aplicarea acestei metode sînt următoarele :

1. Cușca de iernare, care servește pentru adăpostirea mătci și a albinelor însoțitoare, compusă din corpul cuștii și un capac glisant. La exteriorul peretelui de sus are fixată o dulie cilindrică care servește la fixarea hrănitorului. În centrul duliei se găsește un orificiu cu diametrul de 1,5 mm, prin care albinele se aprovizionează cu hrană. Cuștile pot fi procurate de la magazinele de aprovizionare ale Asociației Crescătorilor de Albine.

Pregătirea cuștilor se face prin fixarea unor făgurași pe peretele din fund, astfel ca celulele să fie îndreptate

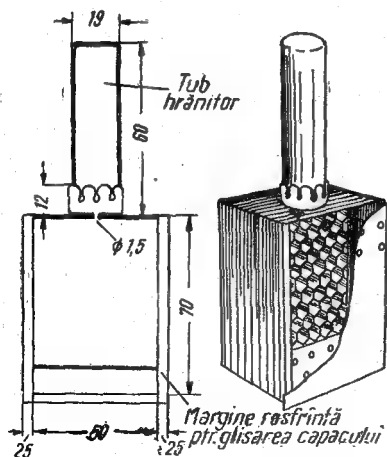


Fig. 49 Cușca pentru iernarea mătcilor în afara ghemului

în sus. Fagurii necesari pentru echiparea cuștilor se tratează contra moliei cerii prin tratare cu sulf (de 3 ori la intervale de 10 zile), acid acetic glacial sau sulfură de carbon. Este de preferat ca ei să fie mai închiși la culoare și corect clădiți.

2. Hrănitorele sînt niște eprubete de sticlă lungi de 60 mm și cu un diametru de 19—20 mm. Mierea folosită în hrănitore va fi de cea mai bună calitate, de salcîm sau provenită din hrănirea albinelor cu zahăr. Hrănitorul umplut cu miere se introduce direct în dulie.

3. Dulăpiorul de iernare pentru protejarea albinelor față de lumină, schimbările bruște de temperatură și zgomotul din cameră. Dulăpiorul constă din corp și o ușiță care se deschide prin glisare. În treimea inferioară se află un sertar cu grilaj de lemn care servește pentru așezarea cuștilor, iar în treimea superioară, o plasă mobilă (care poate fi din pînză de sac) pentru protecție împotriva curenților de aer. În unul din pereții laterali ai corpului sînt prevăzute două deschideri prin care se asigură ventilația. Pentru 15—20 măci, este necesar un dulăpior ale cărei detalii de construcție sînt indicate în figura 50.

Popularea cuștilor cu albine și măci se face în ultimele două decade ale lunii octombrie sau cel mai tîrziu în prima decadă a lunii noiembrie. Prima populare se face cu o parte din albinele mătci respective. Operația este bine să se facă în zilele călduroase, cînd albinele fac înșă zboruri. Pentru ridicarea și imobilizarea mătci se folosește un tub de sticlă deschis la ambele capete și pre-

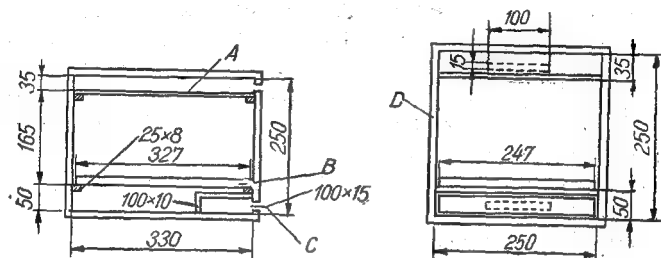


Fig. 50 Detalii de construcție a dulăpiorului de iernare:
A — pînză de sac ; B — sertar cu grilaj pentru cuști ; C — orificiu pentru ventilație ; D — ușiță glisantă.

văzut la unul din ele cu plasă de sîrmă. După ce matca s-a ridicat pe pereții tubului, acesta se închide cu un dop. Pentru ținerea provizorie a mătci se pot folosi și cutii goale de chibrituri sau alte tipuri de cușculițe utilizate în lucrările din stupină.

Cușca se aprovizionează cu albine direct de pe unul din faguri, printr-o ușoară mișcare de răzuire a cuștii pe fagure, lăsîndu-se să cadă în interior un număr de 50—70 albine.

După scuturarea albinelor în cuști se procedează la introducerea mătci. În acest scop se întredeschide capacul cuștii și se așază tubul cu matca pe porțiunea deschisă după care, suflînd ușor prin capătul tubului prevăzut cu sită, se introduce matca în cușcă. Porțiunea deschisă a cuștii, necuprînsă de gura tubului, se acoperă cu degetele mîinii. După închiderea cuștii se fixează hrănitorul cu miere, operațiune cu care se consideră începută iernarea în afara ghemului, dulăpiorul cu cuști plasîndu-se în camera de locuit la cca 1,8 m înălțime.

Supravegherea iernării. Mersul iernării se urmărește prin controlul fiecărei cuști în parte. Controlul se face cu ajutorul unei sticle de geam care glisează în locul capacului, astfel că se evită ieșirea albinelor. Primul control se efectuează la cîteva ore după populare, al doilea la 24 ore iar următoarele săptămînal, pînă la sfîrșitul iernii.

Stările anormale ce pot apare sînt lipsa de hrană, năclăirea albinelor și a mătci cu miere, apariția diareei sau

uzarea albinei. Neintervenirea la timp poate duce la pieirea mătcilor. În privința hranei se va urmări ca aceasta să existe în permanență prin umplerea hrănitoarelor. Năclăirea albinelor se datorește scurgerii mierii din hrănitor în cușcă din cauza lărgirii orificiului, sau pentru că mie-re este prea fluidă.

Înlocuirea albinelor din cușcă este o lucrare de o deosebită importanță. Pentru o bună iernare a mătcii, albinele însoțitoare trebuie să fie tinere, neuzate, capabile să hrănească și să îngrijească matca. Prima serie de albine se mențin în stare bună timp de 40—60 zile de la data introducerii în cușcă. Uneori însă ele pot da semne de oboseală mai timpuriu, fenomen care se recunoaște după umplerea exagerată a abdomenului, înnegrirea lor sau chiar apariția petelor de diaree. Pentru ■ nu se ajunge la această situație se recomandă înlocuirea albinelor însoțitoare la intervale de 3 sau cel mult 4 săptămâni în perioada octombrie-ianuarie și la 3 săptămâni în lunile februarie și martie. Dacă nu se constată situații necorespunzătoare, înlocuirea albinelor poate fi amînată. La înlocuirea albinelor se procedează la fel ca și la popularea inițială. Mătcile ridicate din cuști se păstrează la căldură pînă la repopularea cu albine. Golirea cuștilor de albinele uzate se face la rece, în aer liber, prin scuturarea lor într-o lădiță cu 1-2 faguri cu miere. Aceste albine uzate, practic nu au valoare, deși în unele cazuri s-a reușit să se formeze din ele nuclee care s-au dezvoltat corespunzător. Repopularea cuștilor poate fi făcută direct în stupină așa cum s-a arătat la popularea din toamnă. Cuștile cu albine se aduc într-o cameră caldă și după cca 15 minute se procedează la introducerea mătcilor. În condiții normale mortalitatea la mătcă nu depășește 3—5%.

Factorii care influențează primirea mătcilor

Este cunoscut faptul că albinele au în general o comportare dușmănoasă față de mătcile care se introduc în familii, chiar dacă familiile în care acestea se introduc sînt orfane. Ca rezultat al acestei comportări, sînt frecvente cazurile cînd mătcile introduse, nefiind acceptate, sînt omorîte.

Înlocuirea cu succes ■ mătcilor necorespunzătoare cu alte măci de înaltă valoare, este condiționată de cunoașterea tuturor factorilor care influențează acceptarea acestora în familiile de albine în care se introduc.

Comportarea albinelor față de mătcile ce se introduc în familii este influențată de numeroși factori cum sînt: condițiile mediului înconjurător, starea mătci, starea familiei și tehnica de lucru folosită la introducerea mătcilor.

Influența condițiilor de mediu. Pe baza observațiilor s-a constatat că la introducerea pe timp frumos, călduros și fără vînt albinele primesc mai bine mătcile decît în cazul în care ele se introduc pe timp nefavorabil, cu ploaie sau vînt puternic. Existența sau lipsa culesului de nectar determină de asemenea o comportare diferită ■ albinelor față de mătcile introduse. Astfel, în perioadele lipsite de cules, albinele acceptă mai greu mătcile decît în cazul existenței unui cules de nectar.

În vederea introducerii mătcilor cu rezultate bune în perioadele lipsite de cules, familiile care urmează să primească măci, se hrănesc stimulent timp de 2—3 zile cu sirop de zahăr.

Primăvara timpuriu și toamna, spre încheierea sezonului apicol, mătcile se introduc cu mai multă ușurință comparativ cu restul sezonului, cînd mătcile sînt greu acceptate.

S-a constatat, de asemenea, că albinele primesc cu mai multă ușurință mătcile cînd acestea se introduc în familii seara, spre deosebire de cele care se introduc în cursul zilei.

Starea mătci. Albinele acceptă mai ușor mătcile împerecheate care încep depunerea ouălor sau continuă activitatea de ouat, față de mătcile neîmperecheate sau cele împerecheate care au întrerupt ouatul o perioadă mai îndelungată. Atît mătcile neîmperecheate cît și cele împerecheate care au întrerupt ouatul sînt acceptate mai greu, pentru faptul că manifestă o stare de agitație continuă, care de cele mai multe ori provoacă albinele din familie la o comportare dușmănoasă.

Starea familiei de albine. Lipsa puietului din familii ușurează acceptarea mătcilor care este greoaie în cazul

existenței puietului căpăcit și foarte grea în prezența puietului necăpăcit. După 3 — 6 ore de orfanizare, familiile acceptă cu mai multă ușurință mătcile, decît după o perioadă de orfanizare mai îndelungată. Introducerea mătcilor în familiile rămase orfane mai multe zile, în care albinele lucrătoare au început să depună ouă transformîndu-se în familii besmetice, devine aproape imposibilă.

S-a stabilit de asemenea că albinele tinere, față de cele vîrstnice, acceptă ușor mătcile introduse.

Tehnica introducerii mătcilor

Modul de introducere a mătcilor condiționează în mare măsură rezultatele privind acceptarea acestora de către familiile la care se urmărește înlocuirea materialului necorespunzător. După modul de protejare a mătcilor în momentul introducerii în familii procedeele folosite se clasifică în 2 grupe :

— Introducerea directă a mătcilor pe faguri fără a se folosi materialele de protecție împotriva albinelor din familii.

— Introducerea indirectă a mătcilor prin protejarea acestora și izolarea de albinele din familie cu ajutorul unor dispozitive confecționate în acest scop.

— *Introducerea directă a mătcilor.* Introducerea directă a mătcilor pe faguri, se execută după următoarea tehnică : matca tînă ră împerecheată se aduce în cușca de transport sau pe fagurele din nucleu în care a fost adăpostită, în apropierea familiei ce urmează să primească altă matcă. Se caută matca ce urmează să fie înlocuită și după ce este găsită se ridică de pe fagure și în același loc se plasează matca tînă ră din nucleu. La aplicarea procedurii se folosește cît mai puțin fum.

În cazul introducerii directe a mătcilor, pentru o mai bună acceptare, matca tînă ră ce se introduce în familie, înainte de a fi așezată pe fagure se năclăiește în miere. Albinele înconjoară imediat matca introdusă, o curăță de miere și o protejează. Familiile se lasă liniștite timp de 2—3 zile de la introducere, după care se verifică pentru a stabili dacă mătcile au fost acceptate.

Procedeul prezintă avantajul că mătcile, fiind introduse libere, încep imediat depunerea ouălor și în familie nu se întrerupe creșterea puietului. Dezavantajul procedei constă în aceea că nu toate familiile au aceeași comportare față de mătcile introduse și în unele cazuri se înregistrează pierderi de măci.

Introducerea indirectă a mătcilor cu ajutorul coliviilor constituie un procedeu care se folosește la familiile orfane sau la cele care au fost orfanizate în vederea înlocuirii mătcilor. Pentru protecția mătcilor ce se introduc în astfel de familii, se folosesc colivii de modele diferite (Miller, Titov, ACA etc.) dar care se bazează pe același principiu: de a izola și proteja matca până ce albinele se obișnuiesc cu mirosul acesteia și de a crea albinelor posibilitatea să elibereze singure matca.

La aplicarea procedei se execută următoarele lucrări: în cazul că familia nu este orfană se cercetează cuibul, se caută matca; matca se ridică din stup și familia rămâne orfană. Dacă familia este orfană se verifică fagurii din cuib și se distrug botcile existente. La 3—6 ore după operația de orfanizare sau de distrugere a botcilor, în cuibul familiei se introduce în colivie o matcă tânără împerecheată. Matca se așază între fagurii cu puiet din mijlocul cuibului, iar plasa cuștii se lipește de unul din fagurii cu celulele cu miere necăpăcită, în așa fel ca matca să se poată hrăni singură.

După 1—2 zile (în funcție de comportarea albinelor) se deschide partea de jos a coliviei și se acoperă cu un fâguraș artificial care se perforază cu ajutorul unui cui, apoi colivia cu matcă se așază pe același loc între faguri. În scurt timp, albinele rod fagurele și eliberează matca. După 2—3 zile se controlează familia, se scoate colivia în care a fost introdusă matca și se urmărește dacă aceasta a fost primită și dacă a început să depună ouă.

Procedeul de introducere a mătcilor sub protecția coliviei se aplică și după alte variante. Astfel, la familia la care se introduc mătcile vîrstnice sau cu defecte, se caută mătcile respective și se închid în colivii. Coliviile cu mătcile necorespunzătoare se așază în mijlocul familiilor, între fagurii cu puiet. După trecerea ■

1—2 ore, colivia cu matca familiei se înlătură și în locul ei se introduce o altă colivie în care se găsește matca tânără, care o înlocuiește pe cea vîrstnică.

O altă variantă constă în aceea că matca vîrstnică se introduce, ca și în cazul anterior în colivie iar după 1—2 ore se scoate și se înlocuiește cu matca tânără.

În ambele variante mătcile se lasă în familii pentru a fi eliberate de albine după ce în prealabil orificiul coliviei prin care s-au introdus mătcile a fost acoperit cu fagure artificial găurit.

Introducerea mătcilor cu ajutorul căpăcelului de sită. În vederea introducerii mătcilor cu ajutorul căpăcelului de sită, familiile de albine se pregătesc ca și în cazul folosirii coliviilor. Deosebirea constă în aceea că după orfanizarea familiei, matca se introduce sub un căpăcel de sită care se fixează într-un fagure din mijlocul cuibului familiei. Sub căpăcel este cuprinsă o zonă cu puiet căpăcit gata de eclozionare, celule cu miere și o porțiune de fagure gol. După 48 ore se verifică comportarea albinelor față de matca de sub căpăcel. Dacă se constată că puietul de sub căpăcelul de sită a eclozionat iar albinele din familie hrănesc matca (și aceasta în unele cazuri începe să depună ouă) în celele goale din fagure căpăcelul se ridică și matca este eliberată. Uneori comportarea albinelor din familie nu permite ca matca să fie eliberată și ca urmare aceasta se păstrează în continuare sub căpăcelul de sită, 2—3

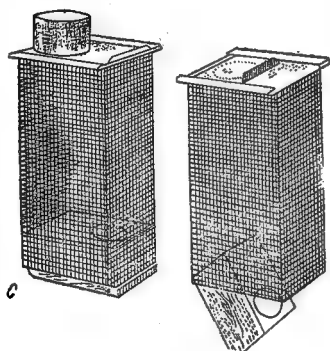


Fig. 51 Colivii pentru introducerea mătcilor.

zile fiind izolată de albinele din familie. Treptat albinele se obișnuiesc cu matca introdusă și o acceptă. Folosirea căpăcelului de sită la introducerea mătcilor asigură acestora condiții normale de viață și mărește siguranța acceptării mătcilor în familie.

Introducerea mătcilor în familiile besmetice. Se folosește procedeul introducerii mătcilor sub protecția coliviei. Pentru faptul că introducerea mătcilor în asemenea familii se face cu mare greutate, procedeul nu se aplică decât în cazul familiilor puternice; familiile slabe cu albine ouătoare se desființează.

În vederea introducerii mătcilor în familiile besmetice, spre seară, acestea se transportă la 100—200 m depărtare de stupină și albinele se scutură de pe fagure. În stupină, pe locul familiei care a fost ridicată pentru a fi scuturată, se așază un alt stup echipat cu faguri, cu rezerve de hrană și 2—3 faguri cu puiet și albine tinere luate de la alte familii din stupină. Între fagurii cu puiet, în colivie se așază o matcă. Pe măsură ce sînt scuturate, albinele din familia besmetică se înapoiază la vechiul loc și găsind matca izolată în colivie încep să se obișnuiască cu ea. După ce se constată că albinele hrănesc matca și nu manifestă o comportare dușmănoasă, orificiul prin care a fost introdusă în colivie se acoperă cu o fișie de fagure artificial perforat cu un ac, pentru ca albinele să elibereze singure matca.

În cazul în care matca nu este primită se repetă scuturarea. În locul familiei deplasate pentru a fi scuturată se așază un alt stup. De podișor se prinde matca, iar deasupra se așază un hrănitor cu sirop de zahăr sau miere. La înapoiere, albinele scuturate găsesc hrănitorul iar în locul fagurilor cușca cu matca. Stupul fiind lipsit de faguri, albinele cu gușile pline cu miere se strîng în jurul cuștii. A doua zi se verifică familia și dacă albinele stau liniștite, strînse ciorchine sub cușcă, se poate înlocui capacul acesteia cu o fișie de fagure artificial perforată cu un cui. În zilele următoare matca este eliberată de albine și familiei i se organizează un alt cuib.

AMELIORAREA ALBINELOR

Sub influența condițiilor de mediu, albinele au suferit din generație în generație, modificări urmare cărora s-au adaptat condițiilor caracteristice de climă și cules din zonele de origine. Cu toate că albinele provenind din diferite rase și populații sînt bine adaptate condițiilor caracteristice zonelor în care trăiesc sub raportul însușirilor biologice și economice prezintă o mare variabilitate. Astfel, sînt familii de albine care realizează an de an producții mari și stabile, spre deosebire de alte familii de albine care nu corespund sub raportul producțiilor realizate, și cerințele economice. Această variabilitate a familiilor de albine sub raportul producției, a determinat intervenția omului în alegerea pentru reproducție a familiilor de albine cu indicii cei mai potriviți în scopul dezvoltării și consolidării caracterelor folositoare. Datorită acestei acțiuni s-a reușit să se înmulțească aceste familii de albine ale căror însușiri prezintă un mai mare interes economic.

METODELE DE SELECȚIE ÎN APICULTURĂ

În lucrările de ameliorare a albinelor se folosesc două metode de selecție : selecția în masă și selecția individuală.

Selecția în masă

Este o metodă simplă de selecție indicată pentru stupinile de producție din cadrul unităților agricole socialiste cît și a apicultorilor cu gospodării personale, care se practică cu scopul de a îmbunătăți sistematic însușirile folositoare ale familiilor de albine.

Repartizate pe ani, lucrările privind selecția în masă sînt următoarele :

Anul I. Lucrările de selecție încep cu identificarea celor mai valoroase familii de albine din stupină și formarea grupei de prăsilă, care reprezintă 10—15% din întregul efectiv de familii. Familiile de albine din grupa de prăsilă care în cursul anului nu-și evidențiază la nivel corespunzător însușirile economice, sau rămîn

în urmă cu dezvoltarea, se elimină toamna de la reproducție iar în locul lor se introduc alte familii cu însușiri valoroase.

Anul II. Grupa familiilor de prăsilă se folosește pentru : producerea de larve din care se cresc mătcii ; creșterea mătcilor (familii crescătoare) și creșterea trîntorilor.

După obținerea mătcilor împerecheate, acestea se folosesc la schimbarea a 40—50% din mătcile familiilor de producție cu indici necorespunzători.

La sfîrșitul sezonului, după datele din evidență referitoare la comportarea și producția familiilor de albine din stupină, din grupa de prăsilă se elimină familiile cu indicii necorespunzători și se introduc alte familii cu însușiri deosebit de valoroase.

Anul III. Se aplică schema de lucru folosită în anul II, înlocuind și restul de mătcii din lotul familiilor de producție.

Anul IV. Se aplică schema de lucru din anul II și III iar pentru prevenirea efectelor consangvinității, familiile folosite pentru creșterea mătcilor se schimbă cu alte familii valoroase provenite de la o stupină aflată la o distanță de cel puțin 15 km, în care se execută de asemenea lucrări de ameliorarea albinelor. Prin aducerea de material biologic de reproducție de la o altă stupină, paralel cu evitarea urmărilor consangvinității se întrunesc rezultatele lucrărilor de selecție de la două stupine, produșii obținuți evidențiindu-se prin însușiri deosebit de valoroase.

Înlocuirea în decurs de 2—3 ani a mătcilor din familiile de producție cu mătcii valoroase determină o creștere însemnată a producției familiilor de albine din stupina în care se practică selecția în masă.

Selecția individuală

Este o metodă avansată de selecție în apicultură care se practică în stupini specializate, cu scopul de a crea linii de albine de înaltă productivitate.

La aplicarea metodei de selecție individuală se organizează verificarea calității produșilor și se urmărește în-

deaproape modul în care familiile de albine folosite la reproducție, transmit însușirile lor valoroase la descendenți.

Repartizate pe ani, lucrările de ameliorarea albinelor care au la bază metoda selecției individuale sînt următoarele :

Anul I. Din stupinile aflate în zona în care este organizată munca de selecție se aleg 15—20 familii de albine cu cele mai valoroase însușiri și se formează grupa familiilor de albine pentru prăsilă. Aceste familii, care sub raportul producției manifestă o diferențiere pronunțată față de celelalte familii din stupinile din care au fost alese, se numesc familii recordiste. Pentru toate familiile de albine din grupa de prăsilă se asigură condiții de cules caracteristice zonei în care se desfășoară lucrările de ameliorare a albinelor.

Anul II. Din grupa de prăsilă se aleg 3—4 familii de albine cu cele mai valoroase însușiri și se folosesc pentru creșterea mătcilor și trîntorilor în vederea obținerii de fiice împerecheate ce urmează să fie supuse verificării, cu scopul de a stabili modul în care sînt transmise la urmași însușirile valoroase ale familiilor-părinți.

Mătcile rezultate se marchează după proveniență cu culori diferite, se introduc în nuclee de împerechere fără trîntori și se transportă într-un punct de împerechere controlată bine izolat de alte stupini, unde se împerechează cu trîntorii proveniți din familia—tată.

Cu scopul de a urmări în ce măsură perechile inițiale de familii părinți transmit la descendenți însușirile lor valoroase, se formează grupe de verificare cu cîte 30—45 familii cu măci-fiice, a căror comportare și producție se urmărește în anul următor comparativ cu familiile de producție din stupină, avînd putere egală și măci de aceeași vîrstă.

În vederea valorificării însușirilor valoroase a mătcilor din familiile care au fost folosite pentru reproducție, se cresc în continuare măci-fiice, care după împerechere se folosesc la formarea de familii noi.

Familiile care au fost folosite la reproducție se îngrijesc cu atenție urmărindu-se îndeaproape comportarea

acestora și prezența mătcilor, întrucât în sezonul următor aceste familii urmează să fie folosite la continuarea lucrării or de selecție. În cazul pierderii mătcilor din familiile inițiale, pentru continuarea lucrărilor de selecție se folosește una din familiile cu matcă-fiică ce s-a evidențiat prin însușiri deosebite.

Anul III. Se urmărește îndeaproape comportarea familiilor de albine din grupele de verificare și la încheierea sezonului se analizează rezultatele obținute, comparativ cu familiile cu mătcă din stupină. Familia de albine folosită la reproducție ale cărei mătcă-fiice au obținut cele mai bune rezultate se utilizează pentru înmulțirea și continuarea lucrărilor de selecție.

Selecția pe bază de linii

Grupa de familii de albine cu mătcă provenite din aceeași sursă care se evidențiază prin productivitate deosebită și prin însușirea de a transmite la descendenți însușirile ereditare se numește linie.

În lucrările de ameliorare a albinelor, încrucișarea între linii provenind din populația de albine din aceeași zonă sau din zone diferite asigură concentrarea și consolidarea unor însușiri economice care au apărut la familiile de albine ca urmare a lucrărilor de selecție organizate la un număr mare de familii.

Prin încrucișarea mătcilor fiice ale unei linii cu trîntori din altă linie se obțin descendenți cu însușiri valoroase superioare celor două linii inițiale.

În vederea realizării acestui obiectiv împerecherea mătcilor cu trîntori se organizează în puncte de împerechere controlate; mătcile împerecheate obținute se introduc în familii cu însușiri valoroase; familiile supuse verificării primesc o îngrijire corespunzătoare și valorifică culesurile caracteristice zonei în care se desfășoară munca de ameliorare. Paralel cu aceste lucrări, se aplică o riguroasă muncă de selecție asupra materialului biologic obținut, eliminându-se de la reproducție familiile de albine cu însușiri necorespunzătoare.

CAPITOLUL

VI

OBȚINEREA PRODUCȚIEI APICOLE

OBȚINEREA PRODUCȚIEI DE MIERE

ORIGINEA SUBSTANȚELOR DULCI, RECOLTAREA ȘI TRANSFORMAREA LOR ÎN MIERE

Sursele substanțelor dulci folosite de albine

Nectarul este un lichid dulce secretat de glandele nectarifere (nectarii) ale plantelor. De obicei nectariile se găsesc în interiorul florilor (nectarii intraflorale). Mai rar se pot găsi în afara florii (nectarii extraflorale) situate pe diferite părți ale plantei, ca de exemplu pe partea inferioară a frunzelor (bumbac) sau la baza pețiolului (măzărice).

La glandele nectarifere florale secreția nectarului începe de obicei odată cu deschiderea florilor și se termină după polenizarea ei.

Producția de nectar este diferită la fiecare specie și varietate de plante și variază în funcție de vârsta plantei, stadiul de înflorire, poziția florii pe tulpină etc. Asupra secreției de nectar exercită o influență importantă și următorii factori de sol și climă: compoziția și structura solului, umiditatea solului, temperatura, precipitațiile, lumina, vântul.

Temperatura are o influență determinantă, secreția de nectar începând în general când se înregistrează peste $+10^{\circ}\text{C}$, devine optimă între $20 - 30^{\circ}\text{C}$ și scade treptat pe măsura creșterii temperaturii, încetînd total când se înregistrează temperaturi de 35°C și mai mari.

Umiditatea atmosferică favorabilă secreției de nectar este cea situată între 65—75 %. Umiditatea mai mare și ploile calde și de scurtă durată, influențează favorabil secreția de nectar. Când ploile sînt abundente, de lungă durată, nectarul este diluat și spălat de pe flori, fapt ce are o influență negativă asupra culesului.

De asemenea, o influență negativă asupra secreției de nectar o au seceta și arșițele. În numeroase cazuri, datorită arșițelor, culesurile de la salcîm, tei, floarea-soarelui etc. sînt foarte slabe. Atunci cînd aceste cauze nu au compromis total culesul — prin căderea florilor — după o ploaie care creează condiții corespunzătoare de umiditate atmosferică și a solului, se mai pot obține recolte însemnate.

Concentrația în zahăr a nectarului este de asemenea diferită și variată în limite foarte largi (4—75%) în general sub influența aceluiași factori care condiționează secreția cantitativă a nectarului. Limita concentrației de zahăr care face ca nectarul să fie acceptat și cules de către albine variază în funcție de anotimp și abundența acestuia în natură. Cel mai bine este cules nectarul cu o concentrație de 45—50 % zahăr, fiind acceptat însă și cel cu o concentrație de 30—40 %. În măsura în care nectarul în natură se găsește din ce în ce mai puțin, albinele acceptă și o concentrație mai mică, dar nu sub 5 %.

Mana reprezintă substanța zaharoasă ce se găsește pe frunzele, ramurile sau tulpinile anumitor plante. Mana poate fi de origine animală—cînd provine de la insecte, îndeosebi păduchi de frunză și păduchi țestoși (*Aphidae* și *Coccidae*) sau de origine vegetală — cînd este secretată direct de plante prin procesul de exsudație.

Pentru apicultură o importanță deosebită o prezintă mana de origine animală, care provine din excrețiile insectelor ce se hrănesc cu seva plantelor. Aceste insecte înțepă plantele cu ajutorul mandibulelor alungite și ascuțite și sug seva. În organismul lor se asimilează îndeosebi proteinele și apa, iar substanțele zaharoase sînt eliminate sub formă de mană.

Insectele producătoare de mană sînt foarte răspîndite în natură, unele trăind pe anumite specii de plante, altele parazitînd plante de specii diferite.

Cei mai de seamă producători de mană, sub aspectul cantității și calității ei, sînt insectele ce trăiesc în pădurile de rășinoase.

Se vor enumera în continuare cei mai răspîndiți producători de mană din țara noastră după datele stabilite de I. Cîrnu. Pe brad trăiește o insectă de culoare verde, cu două dungi albe pe spate, denumită *Lachnus pichtae*, precum și o insectă de culoare neagră-maro denumită *Todolachnus abieticola*; pe molid cea mai răspîdită este o insectă de culoare gri-negricioasă cu o lungime de 4—6 mm, denumită *Lachnus grossus*, de asemenea o insectă de culoare maro-roșcată lungă de 3 mm denumită *Cinara pilicornis* precum și o insectă de 5—7 mm lungime, denumită *Cinara pruinosă*. Pe lîngă aceste aphidae pe molid trăiesc o serie de coccidae ca *Physokermes piceae* și *Physokermes hemicryphus*. Pe pin se întîlnesc insectele denumite *Lachnus pinei* și *Lachnus tomentosus*. Pe stejar s-au observat insecte cu numele de *Lachnus roboris*, *Eulecanium rufulum* și altele. Pe salcîm este cunoscută *Eulecanium corni*. Pe arțar se întîlnește *Chaptaphorella aceris*, pe tei trăiește *Eucalipterus tilie*, iar pe salcie *Lachnus viminalis*.

În afara acestor insecte la mormarea masei concură și altele cu o mai mică răspîndire.

De asemenea, în afara plantelor amintite, insectele producătoare de mană trăiesc și pe ulm, mesteacăn, plop, cătănă, cireș, prun, piersic, tutun, sfeclă, mazăre, floarea-soarelui etc.

Avînd în vedere abundența manei în anumite zone și valoarea mierii de mană pentru om, valorificarea acestor surse poate contribui hotărîtor la ridicarea producției familiilor de albine. Bineînțeles că astfel de hrană pentru motivele arătate anterior nu se va lăsa ca provizie în familia de albine.

Recoltarea și transformarea nectarului în miere de către albine

Organul de preluare a nectarului și introducere a hranei în organism îl constituie aparatul bucal al albinei,

care este adaptat pentru supt și lins. Aparatul bucal este alcătuit din mandibule, maxile și labium. Maxilele și labium formează trompa.

Mandibulele sînt piese articulate mobil pe obraz, acționate de mușchi puternici. Ele sînt folosite de către albine la diferite lucrări ca : ingerarea granulelor de polen, manipularea cerii, precum și pentru susținerea trompei atît în timpul activității cît și a repausului.

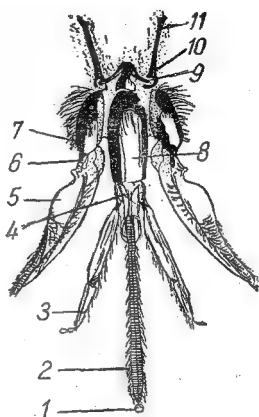
Mandibulele sînt prevăzute cu glande mandibulare al căror rol se crede că ar fi acela de a secreta — împreună cu glandele faringiene — saliva.

Trompa (proboscis) este alcătuită din două piese laterale (maxile) și una mediană (labium). Ele sînt suspendate pe o formațiune membranoasă denumită fosa proboscisului, unde sînt unite între ele de o piesă în formă de V (lorum).

Maxilele sînt formate din 2 părți, una care face prinderea de organism numită lacinia, formată la rîndul ei din 2 porțiuni (cardo și stipes) și extremitatea liberă denumită galea.

Labium se leagă de piesa în formă de V (lorum) printr-un segment scurt, triunghiular, denumit submentum sau postmentum. A doua porțiune mai alungită se numeș-

Fig. 52 Trompa albinei
1 — flabelum (linguriță) ;
2 — glosa ; 3 — palp labial ; ■ — paraglosa ; 5 — galea ; 6 — lacinia ; 7 — stipes ; 8 — prementum ;
9 — mentum ; 10 — lorum ;
11 — cardo.



te mentum, care continuă cu o porțiune denumită glosa. Toată lungimea glosei este traversată de un canal prevăzut pe margini cu perișori și care se deschide la extremitatea terminală a glosei, pe suprafața posterioară a unui lob denumit labellum.

De pe mentum pornesc două formațiuni denumite palpi labiali. Întreg ansamblul de piese care formează labium sînt acționate de musculatura aflată în capul albinei și în mentum.

Modul de preluare și depozitare a nectarului. Preluarea nectarului prin intermediul acestor piese se face pe baza procesului de aspirație.

Funcția de pompă aspiro-respingătoare o are punga salivară (salivarium).

Spațiul dintre piesele enumerate sînt acoperite de două formațiuni denumite clipens și labrum, formînd astfel o cavitate, în care se formează acel buzunar închis, denumit salivarium.

La preluarea nectarului trompa este îndreptată înainte, cu baza ridicată în sus. Această poziție deschide canalul alimentar spre esofag, iar părțile componente ale trompei formează un tub continuu de la vîrfurile ei pînă la deschiderea esofagului (adevărata gură) prin care este aspirată hrana lichidă. După hrănire limba este contractată și restrînsă sub mentum.

Nectarul absorbit cu trompa, pătrunde în esofag și este depozitat în gușa albinei. Gușa care constituie rezervorul de transportat al nectarului are în medie un volum de 14—18 mm³, putînd ajunge datorită pereților elastici la 52—75 mm³. Volumul gușei asigură o capacitate de 50—60 mg, dar în medie albinele transportă 35—45 mg.

Ajunsa în stup albina fie că predă nectarul albinelor primitoare, fie că îl depozitează direct în celulele fagurilor. Pentru depozitarea sau transmiterea nectarului, albina dispune de trompa ca și în momentul recoltării și datorită acțiunii musculaturii specifice, acesta este regurgitat din gușă.

Transformarea nectarului în miere. Nectarul, pentru a deveni miere, suferă o serie de transformări de ordin fi-

zic și biochimic. Principala transformare fizică se referă la reducerea procentului de apă pînă la 17—18% și ca atare ridicarea concentrației de zahăr pînă la 68 — 72%.

Eliminarea prisosului de apă se realizează prin împrăștierea nectarului cules pe o suprafață mare de faguri (celulele fiind umplute inițial doar 25—30%), prin primenirea permanentă a aerului datorită ventilației intense efectuată de către albine și prin mutarea repetată a nectarului în alte celule.

Se consideră de asemenea că maturarea mierii constă în regurgitarea repetată a unei picături de nectar din gușă în exterior sub îndoitura trompei și înghițirea succesivă a acesteia.

Modificările biochimice se referă la invertirea zahărului, proces în cadrul căruia zaharoza din nectar se transformă în glucoză și fructoză sub acțiunea fermentului denumit invertază.

Unii autori consideră că albinele adaugă nectarului și o anumită substanță antiseptică (care poate fi acidul formic) în vederea conservării mierii.

Modificările biochimice au loc încă din momentul recoltării nectarului și depozitării temporare pentru transport în gușă, continuînd în toate operațiunile de preluare, mutare și regurgitare, descrise la eliminarea apei.

În procesul de prelucrare mierea este depozitată începînd cu partea superioară a fagurilor, după care este căpăcită.

Principalele resurse de nectar și polen

TABELUL 2

Principalele resurse nectaro-polenifere

Denumirea plantei		Perioada de înflorire	Nectar kg/ha
ARBORI			
1	Anin	martie-aprilie	mană 20
2	Arțar american	martie-aprilie	100—200
3	Arțar tătarăsc	mai-iunie	300—600
4	Brad Alb	mai-iunie	mană 20
5	Cais	martie-aprilie	25—40
6	Castan sălbatic	mai-iunie	30—100

	Danumirea plantei	Perioada de inflorire	Nectar kg/ha
7	Castan comestibil	iunie	30—120
8	Cenușar (oțetarul fals)	iunie—iulie	300
9	Cireș	aprilie-mai	20—40
10	Corcoduș	aprilie	25
11	Fag	mai-iunie	20
12	Frasin	mai	mană 20
13	Glădiță	iunie	250
14	Gutui	aprilie-mai	30
15	Jugastru	mai-iunie	200—400
16	Măr	aprilie-mai	20—30
17	Mesteacăn	aprilie-mai	mană 10
18	Mojdrean	mai	100
19	Molid	mai	mană 20
20	Paltin de cîmp	iunie-august	100—200
21	Oțetar galben	aprilie-mai	100—200
22	Paltin de munte	aprilie-mai	200
23	Paltin roșu	martie-aprilie	100—200
24	Păr	aprilie-mai	8—20
25	Plop	martie-aprilie	—
26	Porumbar	aprilie mai	25—40
27	Prun	aprilie	20—30
28	Salcîm japonez	iulie-august	300—350
29	Salcîm alb	mai-iunie	1 000
30	Salcie albă	martie-aprilie	100—120
31	Salcia căprească	martie-aprilie	100—200
32	Stejarul		
33	Tei cu frunza mare	iunie-iulie	800
34	Tei pucios	iunie-iulie	1 000
35	Tei argintiu	iulie-august	1 200
36	Ulm	martie-aprilie	mană 10
37	Vișin	aprilie-mai	30—40

A R B U Ș T I

1	Afin	mai-iunie	10—12
2	Agrîș	aprilie-mai	25—70
3	Alun	martie	mană 20
4	Anason	iulie-august	50
5	Bîrcoace	mai-iulie	20—100
6	Caprifoi	mai-iulie	20—40
7	Călin	mai-iunie	25—40
8	Cătină albă	aprilie-iunie	25
9	Cătină roșie	iunie-iulie	25
10	Cătină de garduri	iunie-octombrie	20—50
11	Cîrmîz-Hurmuz	iunie-septembrie	200

	Denumirea plantei	Perioada de inflorire	Nectar kg/ha.
12	Cimișir	martie-aprilie	20
13	Coacăz	aprilie-mai	10—30
14	Corn	martie-aprilie	20
15	Crușin	mai-iunie	35—100
16	Dracila	mai-iunie	30
17	Iasomie	iulie-august	30
18	Lemn ciinesc	iunie-iulie	20—40
19	Liliac	aprilie-mai	10—20
20	Măceș	aprilie	10—20
21	Mur	mai-septembrie	30—50
22	Păducel	mai-iunie	35—100
23	Piersic	martie-aprilie	20—40
24	Salcîm pitic (amorfa)	mai-iunie	50
25	Salcîm galben	mai-iunie	50
26	Sălcioară mirosi- toare	iunie	100
27	Soc	iunie-iulie	80
28	Tisa	martie-aprilie	30—40
29	Viță de vie	mai-iulie	5—10
30	Zălog	martie-aprilie	100—120
31	Zmeur	iunie-iulie	50—200

PLANTE ERBACEE SPONTANE

1	Angelica	iulie-august	90
2	Busuioc	iunie-octombrie	100—120
3	Busuioc de miriș- te	iulie-septembrie	120—150
4	Butoiaș	iulie-august	300
5	Cătușnică	iulie-august	100
6	Cîrmîz roșu	iulie	100
7	Ceara	iulie-august	600
■	Chica voinicului	iunie-august	50
9	Cimbrisor	iunie-octombrie	200
10	Cimbrul de grădi- nă	iulie-octombrie	80—100
11	Corobtică — Urechea porcului	iunie-august	400
12	Degețel roșu	mai-septembrie	30—40
13	Dumbeț	iulie-septembrie	60—150
14	Gălbenea (răp- ciugă)	mai-iulie	30—50
15	Ghiocel	februarie-martie	prezent
16	Haina miresii	iunie-octombrie	50
17	Iarba șarpelui	iunie-august	380—400
18	Izma broaștei	iunie-octombrie	200—220

	Denumirea plantei	Perioada de înflorire	Nectar kg/ha.
19	Isop	iulie-august	50—120
20	Jaleș	mai-iulie	100—200
21	Jaleș de baltă	iulie-septembrie	100—150
22	Limba boului	mai-septembrie	50—100
23	Limba mielului	iunie-iulie	250—300
24	Lupin peren	mai-iulie	100—120
25	Mac	mai-iulie	30—40
26	Magheran	iunie-august	30—40
27	Măciuca ciobanului (Rostogol)	iunie-august	250—500
28	Mătăciune moldovenească	iulie-august	300—400
29	Măzărice sălbatică	iulie-august	10—30
30	Muștar de câmp	mai-iunie	40
31	Pălămidă	iunie-august	100
32	Păpădie	aprilie-octombrie	200
33	Poala Sfintei Mării	iulie-august	130—240
34	Porumb	iunie-octombrie	—
35	Rapiță sălbatică	mai-septembrie	30—100
36	Răchitan	iulie-septembrie	50—100
37	Roiniță	iunie-august	100—150
38	Nalba-salvie albă	iunie-august	200
39	Salvie roșie	iulie-august	300
40	Salvie de câmp	mai-iulie	280
41	Scaiul dracului	iulie-august	100—150
42	Scara domnului	iunie	50
43	Șopîrliță	mai-septembrie	40
44	Splinuță	iulie-septembrie	50
45	Steluță	august-octombrie	60—120
46	Sulfina galbenă	iulie-septembrie	150—300
47	Talpa găștii	iulie-august	200—400
48	Trifoi mărunț	mai-septembrie	30—40
49	Trifoiș (căpșunică)	iunie-septembrie	100
50	Urzică moartă	mai-iulie	50—150
51	Urzică de baltă	iulie-septembrie	50—200
52	Urzicuță	martie-octombrie	50—60
53	Zburătoare (răcoage)	iulie-august	200—600
54	Zburătoare (pufulițe)	iunie-august	40—60

Denumirea plantei		Perioada de înflorire	Nectar kg/ha
PLANTE CULTIVATE			
1	Anghinare	iulie-septembrie	150—400
2	Bumbac	iulie-august	30—50
3	Castravete	iunie-octombrie	20—100
4	Căpșuni	aprilie-iunie	30—40
■	Ceapă (semin- ceri)	iunie-iulie	70—150
6	Cicoare	iulie-octombrie	40
7	Conopidă (semin- ceri)	mai-iunie	100
8	Coriandru	iunie-iulie	100—500
9	Dovleac alb	iunie-septembrie	90—110
10	Dovleac furajer	mai-septembrie	40—50
11	Dovlecel	iulie-august	50—100
12	Fenicul (molară)	iulie-august	25—100
13	Floarea soarelui	iulie-septembrie	35—100
14	Facelia	mai-octombrie	300—1 000
15	Ghizdei	mai-octombrie	15—30
16	Hrișcă	iunie-august	50—60
17	Izmă bună	iulie-august	100—200
18	Izmă creță	iulie-august	100
19	In	iulie-august	10
20	Levăntică	iulie-septembrie	50—100
21	Lucernă	mai-octombrie	25—200
22	Lupin	mai-iulie	100—120
23	Muștar	mai-octombrie	40
24	Păstîrnac	iulie-septembrie	10—50
25	Pătrunjel	iulie-septembrie	10—50
26	Pepene verde	iulie-septembrie	40—100
27	Pepene galben	iulie-septembrie	10—40
28	Rapiță	mai-iunie	35—100
29	Sulfină albă	iulie-septembrie	200—500
30	Sparcetă	iunie-august	120—300
31	Tutun	iulie-august	20—40
32	Trifoi alb	iunie-septembrie	100
33	Trifoi hibrid	mai-septembrie	120
34	Trifoi roșu	mai-septembrie	25—50
35	Varză (semînceri)	mai-iunie	20—30

Flora patriei noastre oferă peste 1 000 p'ante pe care albinele le cercetează. S-au enumerat mai sus unele specii mai importante pentru apicultură. Majoritatea din acestea însă furnizează numai culesuri de întreținere, asigurînd într-o măsură mai mare sau mai mică, în funcție

de condițiile pedoclimatice, hrana strict necesară pentru viețuirea și dezvoltarea familiilor de albine.

Flora meliferă din țara noastră dă posibilitatea obținerii producției marfă la următoarele culesuri: culesul de la salcîm care în funcție de altitudine, latitudine și alți factori geografici apare în cursul lunilor mai — iunie, cu o durată de înflorire de 8—12 zile; culesul de tei, în iunie — iulie care durează cca 20—22 zile; culesul de la floarea-soarelui, care începe la sfîrșitul lunii iulie și durează 20 — 30 zile în funcție de eşalonarea semănatului; culesul de la zmeuriș din lunile iunie-iulie, cu o durată de 15—20 zile, asociat de obicei cu culesul de la fînețele care durează 20—30 zile, precum și culesul de la fînețele din zona inundabilă a Dunării cu o durată de 20 — 60 zile în lunile august—septembrie în care ponderea o are izma broaștei asociată cu busuiocul de baltă și alte plante.

În afara acestor culesuri se mai pot obține producții de miere-marfă la zburătoare, în anii favorabili realizîndu-se sporuri zilnice asemănătoare cu cele de la salcîm. Totuși producții bune nu se realizează an de an.

Familiile dezvoltate pot realiza de asemenea pînă la 10 kg miere-marfă la culesurile de la salcie, arțar, castan comestibil, rapiță, coreandru, glădiță în anumiți ani favorabili. Producții bune de miere — marfă se pot obține în Delta Dunării de la un butoiăș asociat cu alte plante.

Nu în toate perioadele sezonului activ există culesuri de producție sau cel puțin de întreținere, înregistrîndu-se și perioade lipsite total de cules. De asemenea, nu întotdeauna culesurile de întreținere asigură întreaga cantitate de hrană necesară familiei de albine.

Evaluarea resurselor de nectar din raza de zbor a stupinei

Apicultorii trebuie să cunoască îndeaproape resursele melifere de care dispune stupina, pentru a lua măsurile necesare în vederea menținerii familiilor de albine la un nivel productiv, precum și pentru realizarea unor producții cît mai mari.

Inventarierea surselor de nectar. Stabilirea surselor de nectar se face prin înregistrarea plantelor melifere care intră în raza de 2 km a stupinei. În cazul mai multor stupini amplasate la distanță mai mică de 2 km una față de alta, se vor lua în calcul sursele melifere ce intră în perimetrul comun al acestor stupini, delimitat de raza de zbor economic (2 km) al stupinelor mărginașe.

În acțiunea de înregistrare se va ține cont de următoarele:

Pentru plantele melifere, în special cele spontane care se găsesc în amestec, se stabilește pentru fiecare în parte, cât ocupă procentual din suprafața în care se află, apoi se calculează suprafața efectiv ocupată. De exemplu, într-o pădure de 200 ha, teiul se află în proporție de 20% , arțarul 10% și castanul sălbatic 3%; înseamnă că suprafața ocupată efectiv este de 60 ha tei, 20 ha arțar, și 6 ha castan.

Pomii răzleți (din vatra satelor, marginea drumurilor) sau în mici pîlcuri se inventariază numeric, apoi raportînd la media ce revine pe unitate de suprafață se determină suprafața ce ar fi ocupată dacă acești pomi s-ar afla în masiv.

Flora erbacee spontană care se află pe diferite suprafețe este diversă. Determinarea surselor melifere prin stabilirea compoziției floristice a acestor suprafețe cere bogate cunoștințe de botanică, nefiind accesibilă tuturor apicultorilor. Pentru aceasta se vor inventaria suprafețele în care se află aceste plante, după modul lor de folosință: pășuni, fînețe naturale, păduri accesibile apiculturii, alte terenuri.

Determinarea valorii nectarifere a plantelor. După inventarierea tuturor resurselor melifere înmulțind suprafața ocupată de fiecare plantă meliferă în parte, cu producția de miere indicată anterior în situația privind principalele resurse nectaro-polenifere, se află cantitatea globală de miere ce o poate furniza sursa respectivă.

Întrucît albinele nu valorifică integral nectarul ce se produce datorită fie timpului nefavorabil, fie concurenței altor insecte, în calcul se va lua numai 1/2 din producția indicată pentru fiecare plantă. Pentru aceleași considerente unii apicultori iau în calcul numai 1/3 din producția globală de nectar.

Pentru flora erbacee, la care după cum s-a arătat nu se pot lua în calcul valorile indicate la fiecare plantă se pot lua în calcul valorile indicate la fiecare plantă în parte, se va considera că pădurile accesibile apiculturii asigură o producție de 50 kg miere la ha, pășunile 5 kg, fânețele naturale 50 kg, iar alte diverse terenuri 5 kg miere la ha.

De asemenea, pentru livezile în amestec la care compoziția pe specii este greu de stabilit se va lua în calcul o producție de 20 kg la hectar.

Stabilirea eșalonării în timp a culesurilor. Această lucrare se face pe baza observațiilor notate de apicultori pe o perioadă anterioară de mai mulți ani. Pentru a stabili corect existența unei surse de nectar într-o anumită zonă este necesar ca pentru fiecare sursă meliferă în parte să se noteze următoarele: apariția primelor flori; începutul înfloririi la deschiderea a 25 % din numărul florilor; înflorirea maximă când peste 50 % din flori sînt deschise; sfîrșitul de înflorire când au mai rămas de înflorit cca 25 % din flori.

Pe baza acestor date precum și a evoluției cîntarului de control, a activității familiei de albine, se stabilește perioada de cules (în zile, a fiecărei surse nectarifere, cu data începerii și terminării respectivei perioade.

Zborul albinelor este un indiciu prețios în stabilirea existenței unui anumit cules oricît de mic ar fi, fapt pentru care se va înregistra durata în ore a zborului în cursul zilelor. De asemenea, se va nota dacă planta respectivă a dat nectar, polen sau mană, caracterizîndu-se producția respectivă cu date absolute, furnizate de cîntarul de control sau aprecieri: cules bun de întreținere, polen abundent, sau lipsă totală de cules, slab aport de polen etc.

Intocmirea graficului sezonului apicol. În final, pe apicultor îl interesează golurile de cules din zona respectivă, perioadele cu abundență de nectar și posibilitatea realizării producțiilor marfă.

În acest scop se va realiza graficul sezonului apicol. Pe o schiță în care sezonul apicol a fost împărțit pe luni și decade se înscrie grafic în decadele sau semidecadele corespunzătoare, durata culesului respectiv. Apar

astfel distinct perioadele lipsite de cules cînd apicultorul trebuie să ia anumite măsuri pentru asigurarea necesarului de hrană: deplasarea în alte zone cu culesuri de întreținere sau hrănirile suplimentare.

În perioadele de cules se înscrie și cantitatea de nectar recoltabilă zilnic de către albine. Aceasta se află împărțind producția totală de nectar recoltabil la numărul de zile cît durează culesul, stabilind astfel nivelul mediu zilnic al resurselor de nectar. Acest nivel mediu se înscrie pe întreg spațiu al perioadei în care există culesul respectiv la o scară stabilită de apicultor. Pe baza consumului zilnic (cca 0,5 kg de familie) se află necesarul de hrană mediu zilnic pentru toate familiile de albine din zona pentru care se face calculul.

Nivelul mediu zilnic al consumului se înscrie printr-o linie continuă pe întreaga perioadă a sezonului apicol. Apar astfel, pentru fiecare perioadă (decadă sau semidecadă) cantitățile de nectar care sînt sub cele necesare pentru hrana familiilor, cît și cantitățile ce depășesc acest necesar oferind posibilitatea realizării producțiilor marfă. Pe baza acestor date se poate afla: cîte familii pot fi întreținute în zona respectivă, distinct pe etape; cîte familii și cînd trebuie deplasate la alte culesuri; cîtă miere-marfă revine pe o familie în perioadele cînd sursele de nectar depășesc necesarul de hrană; cîte familii trebuie deplasate pentru ca producția marfă a celor rămase să fie corespunzătoare; și în fine, cîte familii pot fi aduse din afara zonei pentru valorificarea rațională a surselor melifere respective.

MĂSURI PENTRU VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A CULESURILOR

Principalele condiții care determină obținerea producției de miere-marfă precum și volumul acestei producții sînt următoarele: asigurarea în familiile de albine a unor populații cît mai mari de culegătoare și bineînțeles punerea acestor albine în condițiile unei abundențe de nectar care trebuie cules.

Asigurarea populației de albine culegătoare

Pentru sporirea capacității de cules a familiilor de albine prin mărirea numărului de albine culegătoare, apicultorul depune o intensă activitate, în toate perioadele anului. Complexul de măsuri descris la întreținerea familiilor de albine dau posibilitatea obținerii unor familii la un nivel maxim de dezvoltare. Pentru depășirea acestui nivel impus de limita biologică a dezvoltării unei familii s-au descris metodele de întreținere a familiilor de bază cu familii ajutătoare.

Aplicînd corect măsurile respective, în timpul culesului apicultorul va realiza cele mai mari producții fără alte acțiuni menite a contribui la asigurarea populației de albine culegătoare.

Nu întotdeauna însă, în fiecare familie de albine, la apariția culesului principal, în special al celui timpuriu numărul de albine culegătoare a atins nivelul corespunzător. În această stare valorificarea culesului nu se va face la nivelul dorit, de multe ori ajungîndu-se chiar la situația de a nu se realiza nici o producție marfă.

Astfel de situații se întîlnesc în general în zonele unde există un singur cules principal, timpuriu urmat de culesuri slabe de întreținere sau de perioade lipsite de cules. În aceste condiții, avînd o perioadă scurtă pentru dezvoltare, familiile de albine ajung slabe la cules, folosind sursa de nectar a culesului principal numai pentru întreținere.

De asemenea, astfel de situații se întîlnesc în zonele de deal — cînd se urmărește realizarea unor producții marfă de la pomii roditori, sau în celelalte zone — cînd se urmărește realizarea de producții marfă de la culesuri extratimpurii (înaintea salcîmului).

În toate aceste cazuri realizarea unor producții marfă se face prin participarea la culegerea nectarului într-o singură unitate biologică, a albinelor culegătoare provenite de la două sau mai multe familii de bază.

Unirea familiilor de bază pe timpul culesului principal. Procedeu se aseamănă cu unirea albinelor provenite de la două mătci, descrise la întreținerea familiilor de bază cu familii ajutătoare, cu singura deosebire că în

cazul de față amîndouă familiile reprezintă unități de bază ale stupinii.

Pentru aplicarea acestei metode familiile de albine trebuie să fie grupate perechi la cel mult 1 m una de alta. Puțin înainte, sau imediat după începerea culesului principal, în timpul celui mai intens zbor, una din familii — de obicei cea mai slabă — se mută în alt loc din stupină. Cealaltă familie se plasează în așa fel încît să ocupe locul între poziția avută anterior de cei doi stupi. Prin această operație stupul rămas pe loc primește toate albinele culegătoare ale celor două familii. În felul acesta va deveni o unitate puternică și va fi capabilă să valorifice în mai bune condiții culesul, spre deosebire de cele două familii care, fiind slabe, ar fi folosit culesul numai pentru dezvoltare, fără a se putea extrage miere.

Pentru precauție la familia rămasă pe loc matca se introduce în colivie.

Familia de albine mutată fiind lipsită de albine culegătoare își va forma o nouă generație care își va strînge rezervele de miere necesare dezvoltării, astfel ca la culesul următor să devină o familie puternică. De asemenea, după încetarea culesului și extragerea mierii familia unită, fiind puternică, poate să intre în frigurile roitului avînd astfel posibilitatea să ajute familia mutată cu puieț și albine tinere.

Metoda unirii familiilor de bază se poate aplica la întreg efectivul stupinei în cazul valorificării culesurilor extratimpurii. La culesul asigurat de salcîm metoda se va aplica numai la acele familii la care nivelul de dezvoltare nu constituie o certitudine pentru valorificarea individuală a culesului.

Întreținerea în același stup a familiilor ce se vor uni. Unii apicultori care întrețin familiile de albine în stupi orizontali, pentru ușurarea unirii familiilor pe timpul culesurilor, mențin permanent cîte două familii în același stup.

Procedeul este asemănător cu cel descris la familiile ajutătoare, în cazul de față rolul familiei ajutătoare revenind uneia din cele două familii de bază.

Într-o primă variantă, unirea familiilor se face prin trecerea uneia din mătcă într-un compartiment de 3—4

faguri, familia unită folosind pentru depozitarea nectarului și dezvoltare, restul stupului. În a doua variantă cuiburile familiilor se mențin la dezvoltarea avută iar pentru depozitarea nectarului se amplasează deasupra cuiburilor un magazin comun. A treia variantă se realizează atât prin formarea compartimentului pe 3—4 faguri cu una din măci, cât și prin amplasarea magazinului pentru depozitarea nectarului.

A patra variantă de aplicare a acestui procedeu se referă la unirea familiilor înainte de începerea culesului

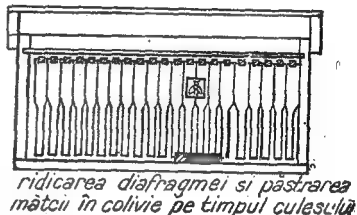
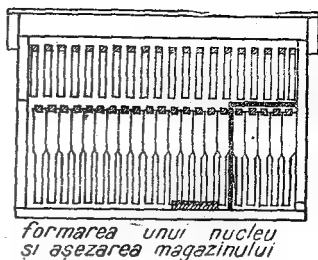
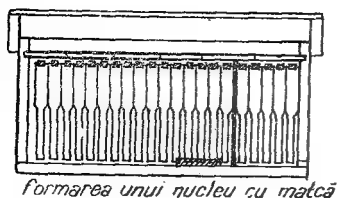
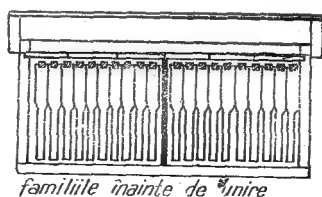


Fig. 53 Unirea pentru cules a familiilor întreținute în același stup

prin simpla ridicare a diafragmei ce le desparte și trecerea uneia din mătcă într-o colivie pe tot timpul culesului. Colivia cu matcă rămîne pe tot timpul culesului între fagurii familiei respective. Această variantă are marele avantaj că reduce considerabil volumul de muncă. Și la această variantă se poate folosi magazinul pentru depozitarea nectarului.

La toate variantele, pentru precauție, este bine ca matca familiei unite să fie introdusă în colivie, de unde va fi eliberată de către albine. Nu este contraindicată, de asemenea, măsura de formare a unui miros comun celor două familii.

După încetarea culesurilor, la toate variantele, stupul se compartimentează ca înainte, fagurii cu puiet se repartizează în număr egal, asigurîndu-se cîte o matcă pentru amîndouă familiile.

Metoda descrisă cu variantele respective se poate aplica cu ușurință și în cazul stupului multietajat, cînd între cele 2 familii se intercalează corpul destinat depozitării nectarului, după cum s-a descris la folosirea familiilor ajutătoare.

Formarea familiilor de strînsură. Se consideră familii de strînsură, acelea care se formează pe timpul culesului, pe baza albinelor culegătoare de la două sau mai multe familii de bază. În general, formarea acestor unități de strînsură se face atunci cînd nivelul de dezvoltare al familiilor este foarte slab. De asemenea, în situația opusă, cînd nivelul de dezvoltare a familiilor este extrem de ridicat, caz în care, pe lîngă familiile de strînsură, familiile de bază își vor forma o nouă generație de culegătoare la un nivel care asigură și în aceste condiții valorificarea culesului cu rezultate maxime. Scopul familiilor de strînsură este acela ca întreaga populație neavînd nici o celulă de puiet să participe exclusiv la culesul nectarului. După valorificarea culesului, familiilor de strînsură li se asigură posibilitatea creșterii puietului. Formarea familiilor de strînsură se face prin plasarea în perechi sau în grupe a familiilor de albine, care la venirea culesului sînt mutate pe alte locuri. Albinele

culegătoare ale acestor familii populează un stup ce se aşază în mijlocul poziţiilor ocupate anterior de stupii mutaţi. Familiei de strînsură, pentru a constitui o unitate biologică, i se asigură un fagure cu puiet matur, apoi o matcă introdusă în colivie sau o botcă.

Asigurarea surselor de nectar prin stupăritul pastoral

După cum s-a văzut, a doua condiţie care determină realizarea unor producţii mari o constituie existenţa din abundenţă a nectarului pe care albinele urmează să-l culeagă. Orice nivel de dezvoltare ar atinge familiile de albine, orice măsură de a asigura o cît mai mare populaţie de culegătoare va rămîne fără rezultat dacă la momentul oportun natura nu oferă cantităţi îndestulătoare de nectar.

Ţara noastră, în ansamblu, asigură o variată floră, începînd de primăvara timpuriu pînă în toamnă tîrziu. În majoritatea cazurilor însă în zona de zbor a stupinii există numai o parte din resursele de nectar, în anumite perioade fiind necesară mutarea stupinii, acolo unde flora oferă condiţii mai bune de cules. Această acţiune constituie stupăritul pastoral.

Scopurile stupăritului pastoral. Rezultatele practice au arătat că atunci cînd distanţa dintre stupi şi sursele melifere depăşeşte 1 — 1,5 km soluţia cea mai bună pentru a obţine rezultate corespunzătoare o constituie mutarea stupinii. Această mutare, în mod obişnuit se face în următoarele scopuri :

- pentru asigurarea unui cules de întreţinere a familiilor de albine, în vederea realizării unui ritm normal de dezvoltare ;

- pentru realizarea unei recolte de miere la diferite masive melifere ;

- pentru polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor.

În funcţie de situaţia resurselor melifere rezultată în urma evaluării şi întocmirii graficului sezonului apicol, stupăritul pastoral se poate organiza într-o largă gamă de posibilităţi. Astfel, cît se poate de timpuriu (martie—

aprilie) familiile de albine pot fi deplasate în crânguri și zăvoaie, la flora erbacee timpurie, la pădurile de arțar, paltin etc. Excepționale condiții le oferă în această perioadă salcia albă și căprească, pomii fructiferi. Deplasările din această perioadă, pe lângă dezvoltarea foarte bună a familiilor în vederea culesului principal, destul de frecvent asigură și producții mici de miere-marfă (4—6 kg). La începutul lunii mai se pot deplasa familiile la culturile de rapiță, coreandru, apoi la masivele de salcîm. Prin mijlocirea stupăritului pastoral se pot valorifica 2—3 culesuri de la salcîm pe măsura înfloririi acestuia, care este eșalonată în timp, începînd cu masivele din șes, apoi cele din zona colinară și de dealuri și apoi zona submontană. De exemplu, în sudul cîmpiei Bărăganului salcîmul asigură cules între 1—10 mai, în zona Vălenii de Munte între 15—25 mai și mai spre nord, în apropiere de Mîneciu Ungureni între 1 — 15 iulie. Situații asemănătoare sînt nenumărate pe teritoriul țării noastre.

După valorificarea salcîmului, deplasarea stupinilor se poate face la masivele de tei, unde de asemenea se realizează producții-marfă mari. Puțin mai tîrziu culturile de floarea-soarelui oferă o sursă de nectar, dintre cele mai sigure, abundentă și de lungă durată. Relativ în aceeași perioadă în zonele de dealuri și munți, masivele de zmeură, zburătoare precum și fînețele oferă surse de nectar pe baza cărora se pot realiza producții însemnate de miere-marfă. Și, în sfîrșit, nici în perioada de toamnă, flora patriei noastre nu este zgîrcită. Prin deplasarea stupilor în zona inundabilă a Dunării, în Delta, în luncile rîurilor se valorifică flora de baltă care, de asemenea, pe lângă o bună dezvoltare a familiilor în vederea iernării poate asigura și producții destul de însemnate de miere-marfa.

Posibilitățile de stupărit pastoral sînt multiple, dar ele nu trebuie să se facă la întîmplare. Din timp, pe baza cunoașterii îndeaproape a surselor melifere se va stabili un plan de deplasare cît mai economic. Aspectul economic se referă, atît la cheltuielile de transport, cît și la cantitatea de miere-marfă ce se poate realiza, în cazul cînd stupăritul pastoral se face în acest scop.

Sînt dese cazurile cînd la masive de renume prin supraaglomerarea cu familii de albine, se realizează producții neînsemnate, în momentul cînd alte surse melifere, mai mici, sînt capabile să asigure producții mari.

Lucrări pregătitoare. În vederea practicării stupăritului pastoral este necesar ca în primul rînd să se știe unde se vor transporta familiile de albine. În acest scop apiculatorul trebuie să cunoască îndeaproape baza meliferă și drumurile de acces pînă la vatra aleasă. De asemenea, trebuie apreciată data apariției culesului. Din timp se examinează starea stupilor, defectele se repară, iar crăpăturile se chituiesc pentru a preîntîmpina ieșirea albinelor pe timpul transportului.

Transportarea familiilor de albine se va face numai după obținerea autorizației sanitare pentru deplasarea stupilor și pe baza repartizării de către comisia de stupărit pastoral, a locului ales.

Alegerea vetrei se va face astfel ca stupii, pe cît posibil, să fie umbriți, în apropiere de o sursă de apă și la o distanță convenabilă de alte stupini.

Numărul familiilor de albine pe o vatră	pînă la 20	21—40	41—60	61—80	81—100	peste 100
Recolta medie de miere marfă realizată de o familie	55,7	41,9	40,0	30,9	20,8	17,0

Pregătirea familiilor de albine în vederea transportului se face în funcție de perioada cînd se efectuează transportul și de puterea familiei transportate.

În cazul deplasării timpuriu primăvara a familiilor de albine la culesuri de întreținere, timpul fiind mai friguros, familiile mai puțin dezvoltate, rezervele de hrană mai mici, pregătirea familiilor este mai simplă.

Ca principii generale, indiferent de timpul cînd se face transportul, trebuie să se aibă în vedere prevenirea pierderii de albine. Una din cauzele pierderilor de albine o constituie ruperea și prăbușirea fagurilor ca urmare a zdruncinăturilor.

Pentru aceasta fagurii cu cantități mai mari de miere (peste 1,5 kg.) se scot din cuiburi și se înlocuiesc cu faguri goi sau cu puțină miere. De asemenea, se scot fagurii de curînd clădiți și cei cu nectar proaspăt cîpăcit.

O altă cauză a mortalităților în timpul transporturilor este mișcarea ramelor, fapt care neliniștește albinele și duce la strivirea multora dintre ele. Pentru aceasta ramele trebuie bine fixate. La stupii tipizați, fixarea ramelor este simplă și se realizează prin însăși sistemul de închidere a stupilor.

În cazul cînd nu întreg stupul este umplut cu rame, ele se împing către unul din pereții laterali, iar ultima ramă se fixează bine prin cuie sau pene de lemn. La stupii care au rame fără distanțatoare ele vor fi fixate la 15 mm una de alta prin introducerea între spetezele lor a unor pene de lemn. Aceste pene sînt străpunse la unul din capete de către un cui cu ajutorul căruia ele se sprijină pe spetezele de sus ale ramelor. Ultima ramă se fixează la fel ca în cazul arătat mai înainte. Pentru a împiedica deplasarea în sus a ramelor se bat două stîngii de lemn deasupra lor, în curmezișul spetezelor de sus.

Pe măsura dezvoltării familiilor și a ridicării temperaturilor exterioare, pe lîngă măsurile indicate mai sus, este absolut necesar a se lăsa în interiorul stupilor un spațiu gol, de preferință deasupra cuibului, pentru refugiarea albinelor de pe faguri.

De asemenea, pentru că în timpul transportului se produce extrem de multă căldură și bioxid de carbon, este necesar a se asigura o foarte bună ventilație.

Pe baza acestor principii, pregătirea pentru transport a stupilor tipizați se face după modul descris în continuare. La stupii verticali cu magazine reducerea totală a mișcării ramelor se face prin introducerea unei pene din lemn între diafragmă și peretele stupului. Deasupra corpului se pun, în funcție de puterea familiei, 1—2 magazine ale căror rame fiind fără distanțatoare se strîng lîngă cei doi pereți laterali și se fixează cu cuie. În felul acesta se formează în mijloc un spațiu pentru refugiul albinelor și circulația aerului. Se înlătură podișorul și se fixează capacul cu orificiile de ventilație deschise.

La stupii verticali cu două corpuri se procedează la fel, cu deosebirea că în locul magazinelor se aşază cel de al doilea corp de asemenea plin cu rame, iar pentru asigurarea spaţiului de refugiu se plasează deasupra cadrul de protecţie care face parte din piesele stupului. Această piesă, reprezintă o ramă fără fund cu înălţimea pereţilor de 80 mm, iar după aşezarea ei, se pune capacul cu orificiile de ventilaţie.

La stupul orizontal standardizat, în cazul că nu este plin cu rame, acestea se fixează strîns cu ajutorul diafragmei care se imobilizează cu două cuie. Cînd sînt rame de rezervă acestea se introduc pînă la umplerea stupului, iar reducerea completă a deplasării lor laterale se face cu ajutorul penelor de lemn introduse între diafragmă şi peretele stupului. Impiedicarea deplasării pe verticală a ramelor se face prin aşezarea celor două şipci cu care este prevăzut stupul, de-a curmezişul umeraşelor ramelor. Peste aceste şipci, în mijlocul stupului se aşază scîndurelele de podişor care se fixează cu ajutorul barei cu profil. În felul acesta se creează un mare spaţiu de refugiu în capac, iar sita de ventilaţie asigură o intensă pătrundere a aerului.

La stupii multietajaţi pregătirea pentru transport este simplificată de însăşi construcţia stupului. Fixarea ramelor este asigurată de către corpul de deasupra. Asigurarea spaţiului de refugiu pentru albine deasupra ultimului corp, se realizează prin amplasarea în acest loc a ramei hrănitorului. Peste această ramă se aşază sita de ventilaţie şi apoi podişorul, după care se introduc tijele metalice prin orificiile cu care sînt prevăzute toate părţile componente ale stupului. La capătul inferior al tijei se introduce un cui în orificiul prevăzut în acest scop, apoi înşurubîndu-se piuliţa fluture de la capătul superior al tijei, toate piesele stupului formează un singur corp bine încheiat.

Considerăm că nu este necesar a insista asupra faptului că toate părţile componente ale stupilor (fund, corpuri, magazine, rame de protecţie, capace) trebuie fixate între ele astfel ca să nu se deplaseze şi să îngăduie ieşirea albinelor.

Efectuarea transportului și așezarea stupilor pe noua vatră. Organizarea transporturilor trebuie făcută astfel încît stupina să ajungă pe noua vatră cel puțin cu 1 — 2 zile înainte de deschiderea florilor. Transportul se execută cu orice fel de mijloc, pe uscat, pe apă sau prin aer, cu vehicule cu care se efectuează transporturile obișnuite. Cel mai des folosite sînt autocamioanele și remorci-le tractate cu ajutorul tractoarelor.

Înainte de încărcarea stupilor în vehicul se procedează la închiderea urdinișurilor. Acest lucru se va face după încetarea zborului în seara în care urmează a se efectua deplasarea. Uneori din cauza căldurii o parte din albine nu se retrag în interiorul stupului și rămîn pe scîndurelele de zbor, sub acestea, sau ciorchine sub fundul stupilor. Înainte de închiderea urdinișurilor în aceste situații albinele vor fi introduse în stup prin pulverizarea lor cu apă prin ușoară afumare, fără a introduce fumul în cuibul familiei.

Așezarea stupului în vehiculul de transport se face în așa fel ca poziția ramelor să fie pe direcția celor mai accentuate și dese mișcări imprimare de efectuarea transportului. Astfel, în trenuri, în autocamioane care circulă pe șosele, mișcarea imprimată ramelor prin porniri, accelerări, opriri, impune așezarea stupilor în așa fel ca ramele să fie orientate pe direcția de deplasare a vehiculului, iar în cazul drumurilor accidentate, mijloacelor de transport care imprimă o legănare a încărcăturii, poziția ramelor va fi perpendiculară pe direcția de transport.

Nu se recomandă acoperirea stupilor cu prelate și de asemenea se vor lua măsuri pentru a asigura o ușoară distanțare a lor pentru a permite circulația aerului. Stupii trebuie să fie bine imobilizați pentru a nu permite jocul lor în autovehicul.

În perioadele calde ale anului transportul se face noaptea, cînd temperaturile sînt mai scăzute, în așa fel ca să se ajungă la destinație în zori. Dacă din diferite motive durata transportului se prelungește se va merge în continuare pînă începe căldura. Dacă autovehiculul nu poate ajunge la destinație, se va evita staționarea lui

în cursul zilei în localități, drumuri cu circulație intensă etc. el va fi remorcat pînă în cîmp, unde familiile de albine vor fi descărcate și urdinișurile se vor deschide pentru a se evita asfixierea albinelor. Seara, după încetarea zborului se va continua drumul.

Observațiile mai noi stabilesc că familiile adăpostite în stupi cu un volum mare, cu spațiu de refugiu suficient și o foarte bună ventilație se pot transporta și ziua.

În acest caz se vor evita staționările care sînt foarte periculoase, ceea ce face ca imediat după sosire stupii să fie amplasați pe noua vatră și să se procedeze la deschiderea urdinișurilor.

Despachetarea stupilor și a cuiburilor și aranjarea lor pentru valorificarea culesurilor se face a doua zi după sosirea pe noul loc, cînd albinele s-au liniștit. Tot acum se face controlul familiilor, înlăturîndu-se eventualele neajunsuri, cum ar fi rame deplasate, faguri rupți și prăbușiți etc.

Producerea mierii în secțiuni

Mierea în secțiuni nu reprezintă altceva decît produsul natural recoltat de albine, ca și în cazul mierii de extracție, cu deosebirea că albinele depozitează această miere în făgurași mici (secțiuni) iar păstrarea și valorificarea ei se face în făgurașii respectivi, căpăciți pe întreaga suprafață.

Făgurașii secțiunilor reprezintă cca a 10-a parte din rama standard. Datorită acestei mărimi reduse, secțiunile vor fi umplute exclusiv cu miere monofloră.

Culesurile la care se produc secțiunile trebuie să asigure o miere de calitate, deschisă la culoare și care nu cristalizează sau cristalizează greu. Prin excelență un astfel de cules în țara noastră îl asigură salcîmul.

Mierea în secțiuni, prin faptul că nu se amestecă cu alte sorturi de miere, nu ajunge în contact cu alte materiale, nu este supusă acțiunii aerului, fiind ermetic închisă prin căpăcire, își păstrează integral aroma fină și gustul plăcut, în funcție de proveniența nectarului.

La mărirea valorii mierii în secțiuni, contribuie și as-

pectul făgurașilor. Ei trebuie să ofere privirii cea mai plăcută nuanță a culorii albe, caracteristică cerii cu care se căpăcesc celulele la culesurile respective.

Se va evita orice murdărire sau alterare a aspectului natural al căpăcelelor. De asemenea, fagurele nu trebuie să ofere un aspect lipicios sau umed al suprafeței căpăcite. De aceea, la producerea mierii în secțiuni trebuie să se aleagă numai familiile care au caracteristica de căpăcire uscată a fagurilor.

Prin producerea mierii în secțiuni se pot mări veniturile unei stupini ca urmare a valorificării superioare a producției, atîta timp cît lucrările sînt dirijate astfel încît veniturile realizate prin vinderea acestui produs la un preț mai bun să nu fie depășite de pierderile cantitative în ceea ce privește recoltarea nectarului.

Pregătirea utilajelor și a materialului necesar. La început apicultorul trebuie să-și asigure ramele-secțiuni necesare și faguri artificiali subțiri.

Ramele-secțiuni sînt confecționate din lemn de tei, plop, arin etc. Stinghiile ramei-secțiune trebuie să fie mai late decît la ramele obișnuite pentru a evita strivirea fagurilor cu miere. Ramele-secțiuni se prevăd cu cîte o decupare în speteaza inferioară și cea superioară pentru trecerea albinelor. Se pot folosi și rame netede, fără decupaje pentru trecerea albinelor; în acest caz se lasă distanța necesară între ramele susținătoare prin așezarea separatoarelor.

Dimensiunile ramei-secțiune pot fi diferite. În comerț se găsesc sub forma unor fișii lungi de 462 mm, late de 33 mm și groase de 2,5 mm. Pe lungimea acestei fișii sînt săpate trei șanțulețe transversale iar capetele sînt terminate în țincuri. Șanțulețele sînt plasate pe linia de îndoire a fișiei în momentul încheierii ei în formă de ramă. Prin această încheiere rama-secțiune va deveni dreptunghiulară, cu o lungime de 102 mm și o înălțime de 129 mm. Înainte de încheiere, pentru a se evita ruperea fișiei, aceasta se va uda cu apă caldă iar asamblarea se va executa după cca 10 minute. Încheierea ramei se face prin împreunarea țincurilor, fără ■ se folosi cuișoare pentru fixare.

Fagurii artificiali folosiți pentru producerea mierii în secțiuni, trebuie confecționați din ceară de calitate superioară de culoare deschisă și foarte subțiri (de la 18 pînă la 25 foi de dimensiunea standard la un kilogram). Fagurii se taie cu un cuțit obișnuit, după un șablon de lemn care are ca dimensiuni cotele interioare ale ramei-secțiuni. Cînd este necesar un număr mai mare de făgurași, se pot tăia mai repede cu o formă dreptunghiulară de tablă foarte ușor de confecționat, pe principiul preduceleii.

Fixarea fagurilor artificiali în ramele-secțiuni se face cu ajutorul unui calapod care are dimensiunile interioare ale secțiunii, iar înălțimea cît jumătate din înălțimea fișiei care formează rama-secțiune. Astfel pe calapoade se pot fixa într-un număr mai mare pe o planșetă, permițînd desfășurarea în serie a operațiunilor. Înainte de întrebuintare, calapoadele trebuie să fie udate sau unse cu ulei de in, ulei de parafină ori vaselină, în scopul de a evita lipirea fagurilor. După așezarea foi de fagure și a ramei-secțiuni în calapoade, se procedează la lipirea făgurașelor de pereții interiori ai ramei. Lipirea se poate realiza cu ajutorul creionului de lipit sau cu o lamă metalică asemănătoare unui șpaclu, care are dimensiunea interioară a secțiunii. Această lamă încălzită va fi plasată prin alunecare pe peretele ramei-secțiune, pe linia de contact a fagurelui cu această ramă. Printr-o foarte fină atingere a fagurelui acesta se va topi într-o măsură suficientă ca să poată adera la peretele ramei.

Pentru a putea executa rapid mișcarea este bine ca lama metalică să fie înzestrată cu două umerase care vor opri alunecarea exact la linia de atingere a fagurelui. Contactul lamei cu fagurele trebuie să fie cu atît mai scurt cu cît lama este mai fierbinte. De asemenea, o lamă prea fierbinte va topi fagurele prea mult și nu va produce lipirea.

În scopul evitării eventualelor murdăriri a ramei-secțiuni cu propolis, lucru care le scade din valoare, este bine ca acestea să fie parafinate. Parafinarea se face cu ajutorul unei pensule, cînd parafina este suficient de fierbinte încît să nu se depună într-un strat prea gros. Pa-

rafinarea se poate face pe toată suprafața exterioară a ramelor-secțiuni, sau după montarea lor în magazine, numai pe părțile expuse contactului cu albinele.

Secțiunile se montează câte patru în rame susținătoare, care se sprijină pe falțurile din pereții magazinului. Ramele susținătoare pot fi netede, sau cu creștături în stînghia de sus și cea de jos, corespunzător decupajelor pentru trecerea albinelor din ramele secțiuni, atunci cînd se folosesc astfel de rame.

Pentru ca albinele să nu construiască faguri de uni-re, între rîndurile secțiunilor se așază separatoare, fără de care nu se pot obține secțiuni uniforme ca grosime. Separatoarele pot fi continue sau pot avea forma grătilor. Ele pot fi construite din tablă sau lemn.

La folosirea secțiunilor cu aceeași lățime și fără decupaje pentru trecerea albinelor, se folosesc separatoare care constau din grile orizontale printre care albinele pot circula, unite între ele prin stînghii verticale, sau separatoare continue din lemn la care se fixează din două părți stînghii transversale. Se pot folosi de asemenea magazine cu suporti din tablă în formă de T răsturnat, pe care secțiunile se montează fără ramele susținătoare. Avantajul unor astfel de magazine constă în faptul că secțiunile se așază mai aproape de cuib.

Pregătirea familiilor de albine pentru producerea mierii în secțiuni. Umplerea rapidă și completă, precum și căpăcirea pe întreaga suprafață a fagurașelor din ramele-secțiuni, reclamă familii foarte puternice. De aceea, în sezonul premergător se vor aplica toate procedeele care asigură obținerea unor familii de albine cu o mare populație. La începutul producerii mierii în secțiuni, se vor elimina de la această acțiune toate familiile mijlocii și slabe, pentru că rezultatele pe care le vor da astfel de familii nu vor fi mulțumitoare. Pentru producerea secțiunilor cei mai nimeriți sînt stupii verticali și multietajați.

Momentul potrivit pentru trecerea la depozitarea mierii în secțiuni este acela cînd fagurii corpului unde activează matca au toate celulele ocupate fie cu puiet fie cu miere. Este necesar acest lucru pentru că odată așezat

magazinul cu secțiuni, neexistînd alt loc de depozitare a nectarului albinele vor fi obligate să clădească făgurașii-secțiuni și să depoziteze mierea în acești făgurași. Umplerea cu miere a corpului de cuib se va face, în cazul cînd nu a existat un cules de întreținere bogat, la cîteva zile după începerea culesului principal, moment cînd trebuie așezat corpul cu secțiuni. Dacă înaintea culesului principal a existat un bun cules de întreținere, familiile puternice pot avea blocate ramele din cuib chiar înainte de apariția culesului principal și în acest caz așezarea magazinului cu secțiuni se poate face chiar în timpul culesului.

Cînd se începe producerea mierii în secțiuni, familiile se vor restrînge pe un singur corp. În felul acesta, pe lîngă faptul că albinele nemaiavînd spațiu de depozitare vor trece imediat la secțiuni, existînd și o mică cantitate de puiet, o mare parte din albinele doici vor trece la activitatea de adunare a nectarului. Celelalte rame se înlătură, albinele dîin ele scuturîndu-se în fața stupilor din care provin. Fagurii cu puiet și miere înlăturate, se folosesc pentru întărirea familiilor slabe.

După ce făgurașii din primul magazin au fost pe jumătate clădiți, deasupra acestuia se așază cel de-al doilea magazin (fig. 54 c). Cînd în primul magazin a început căpăcirea fagurilor, acesta se ridică de pe cuibul familiei și se așază în locul celui de-al doilea magazin, care la rîndul lui, va lua locul primului, imediat deasupra cuibului familiei de albine (fig. 54 d). Albinele vor desăvîrși căpăcirea magazinului plin, continuînd depozitarea nectarului în magazinul trecut imediat deasupra cuibului. În momentul cînd și în acest magazin fagurii sînt pe jumătate umpluți cu miere, se așază al treilea magazin în partea cea mai de sus a stupului, peste primele două (fig. 54 e).

Recoltarea magazinelor are loc pe măsură ce făgurașii tuturor secțiunilor sînt complet căpăciți. Magazinele complet căpăcite, nu este indicat să fie menținute în continuare în stup pentru că fiind supuse intensei circu-

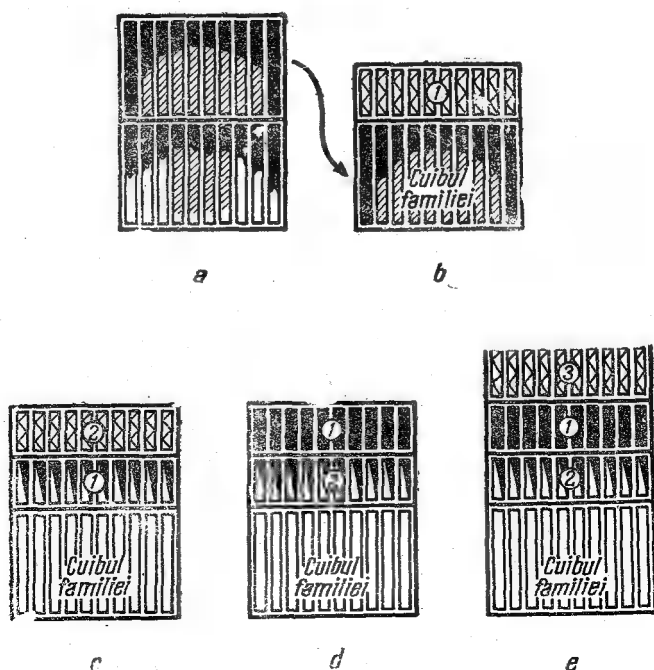


Fig. 54 Producerea mierii în secțiuni

lații a albinelor vor avea de suferit în ceea ce privește aspectul căpăcelilor. După ridicarea magazinelor de pe stupi, albina se îndepărtează printr-o ușoară afumare și scuturare în fața stupului. Eliberarea completă a magazinelor de către albine se face prin folosirea podișoarelor izgonitoare de albine. În lipsa acestora îndepărtarea albinelor se face cu o perie foarte fină sau cu o pană.

Înainte de terminarea culesului la care se produce miere în secțiuni, făgurașii ce nu au fost complet umpluți se adună și se dau spre finisare uneia dintre cele mai puternice familii de albine. După recoltare, magazinele

cu secțiuni sînt stivuite în magazia stupinei și se afumă cu sulf pentru a preveni atacul de găselniță. Operația de tratare cu bioxid de sulf se repetă pînă la ambalarea și valorificarea secțiunilor.

PROPRIETĂȚILE FIZICE ȘI COMPOZIȚIA MIERII

După cum s-a arătat mierea de albine rezultă în urma transformării nectarului sau a altor substanțe dulci și este depozitată în faguri, constituind hrana albinelor.

Cantitatea care este îndepărtată din cuibul familiilor de albine pentru a fi folosită de către om este diferită ca proveniență, aspect și mod de prezentare. Astfel se cunoaște mierea de flori, care poate fi obținută prin recoltarea nectarului de la o singură specie de plante (miere monofloră) sau prin amestecul nectarului cules de la diverse specii de plante (miere polifloră).

De asemenea, mierea poate fi obținută prin recoltare de către albine a sucurilor dulci de pe frunze sau alte părți ale unor plante; această miere este cunoscută sub denumirea de miere de mană.

Mierea albinelor poate fi extrasă din faguri — în care caz este fluidă sau cu diferite grade de vîscozitate — iar după o oarecare perioadă de la extragere poate deveni cristalizată (zaharisită). Cristalizarea mierii este un proces natural și se face cu diferite mărimi ale conglomeratelor de cristale în funcție de proveniența ei și condițiile în care a cristalizat.

Mierea albinelor mai poate fi ridicată din stupi și folosită de către om sub formă de miere de faguri. Mierea în faguri poate fi prezentată sub diferite forme și dimensiuni, rezultate fie prin tăierea fagurilor mari, fie prin producerea ei direct în făgurași mici cu formă pătrată sau dreptunghiulară, în care caz se numește miere în secțiuni.

Indiferent de modul cum se prezintă mierea, mod ce este determinat de preferințele consumatorilor, mierea de albine are anumite proprietăți fizice și o anumită compoziție care constituie caracteristicile acestui produs.

TABELUL 3

Caracteristicile mierii românești precum și valorile prevăzute de standardul de stat (nr. 784-1960)

Compozenții	Media	Minim	Maxim	Limite admise de stat	
				miere flori	miere mană
Apă	16,46	13,30	22,40	cel mult 20	cel mult 20
Zahăr invertit %	75,64	61,00	81,00	70 — 80	60 — 70
Glucoză — dextroză	33,96	25,21	43,00		
Fructoză — levuloză	38,45	27,78	46,08		
Zaharoză	3,10	0,60	10,61	cel mult 5	cel mult 10
Dextrină	3,79	0,80	8,25		
Substanțe nezaharose	4,99	1,55	10,77	1,5 — 5	4 — 12
Substanță uscată	83,15	77,15	86,60		
Cenușă %	0,1670	0,0200	0,8541	cel mult 0,35	cel mult 0,80
Aciditate ml Na OH la 100 g miere	2,656	0,927	5,929	cel mult 4	cel mult 5
Indicele diastazic	16,3	2,5	50,0	cel puțin 10,9	cel puțin 10,9
Greut. specifică la 20 ° C.	1,433	1,400	1,480	cel puțin 1,417	cel puțin 1,417

Proprietățile fizice ale mierii

Culoarea este determinată de pigmentii vegetali care pot fi: carotenul, clorofila, diverși derivați ai clorofilei și taninurile. După unele păreri culoarea mierii depinde și de componenții ei minerali.

Culorile mierii aparțin culorilor de bază alb, chihlimburiu și brun, încadrându-se într-o largă gamă de intensități începînd de la incolor sau extradeschis pînă la foarte închis, precum și într-o largă gamă de nuanțe derivate din culorile galben, portocaliu, verde, roșu etc.

Principalele sorturi de miere provenită din flora țării noastre au următoarele culori: mierea de salcîm este incoloră sau cu o ușoară nuanță gălbuie; mierea de salcie are o culoare alb deschisă cu o nuanță gălbuie, mierea de tei are o culoare chihlimbarie cu nuanțe de la extra chihlimburiu pînă la chihlimburiu închis, mierea de zmeură este chihlimbarie cu ușoare nuanțe roșcate; mierea de izmă are o culoare brună cu nuanțe roșcate; mierea de mazărice are o culoare chihlimburiu închisă; mierea de brad este chihlimbarie cu nuanță închisă de brun.

Aroma mierii depinde de aroma nectarului specifică speciei de flori din care este cules. Aroma se datorește uleiurilor eterice volatile și se pierde parțial prin încălzire sau păstrare îndelungată. În general aroma tuturor sortimentelor de miere este plăcută.

Gustul mierii este dulce, plăcut. Este determinat de substanțele ce intră în compoziția mierii și poate fi uneori ușor amăru, astringent etc. În cazul fermentației mierea capătă mai mult sau mai puțin un gust acru.

Vîscozitatea reprezintă rezistența la curgere a mierii. Vîscozitatea dă indicații asupra maturității și densității mierii. Mierea cu un procent de 18% apă are o vîscozitate de 6 ori mai mare ca mierea cu 25% apă. De asemenea la temperatura de 20°C vîscozitatea este de trei ori mai mare decît la 30°C.

Higroscopicitatea este proprietatea mierii de a absorbi apa din atmosferă. Higroscopicitatea mierii este foarte accentuată, făcînd de exemplu ca procentul de apă din miere să crească de la cca 17% la cca 32% în cazul menținerii timp de 3 luni într-o încăpere al că-

rei aer are o umiditate de 81%. Este lesne de înțeles importanța ce trebuie dată acestui aspect în timpul depozitării și păstrării mierii.

Greutatea specifică reprezintă greutatea pe care o are mierea conținută de o unitate de volum. Această greutate variază în funcție de conținutul în apă, conform cifrelor de mai jos, stabilite la temperatura de 20°C.

Conținutul în apă %	Greutatea specifică	Conținutul în apă %	Greutatea specifică	Conținutul în apă %	Greutatea specifică
14,0	1,4453	17,0	1,4239	18,6	1,4129
15,4	1,4356	17,4	1,4212	19,0	1,4101
15,8	1,324	18,0	1,4171	20,2	1,4020

Compoziția chimică a mierii

În componența mierii intră cca 17% apă și 83% substanță uscată, din care: 80% reprezintă zaharurile și 3% alte substanțe în cantități mici, ca substanțe minerale, vitamine etc.

Apa caracterizează gradul de maturitate și calitatea mierii. De conținutul în apă depinde conservarea și cristalizarea mierii. La mierea produsă în țara noastră procentul de apă este în medie de cca 16,5% cu limite cuprinse între 13,3% și 22,4%. Acest procent variază în funcție de umiditatea mediului exterior datorită accentuatei higroscopicității care caracterizează mierea.

Zaharurile reprezintă componenții de bază ai mierii. Zaharurile simple sau monozaharidele reprezintă cca 70—75% din greutatea mierii și sînt reprezentate de glucoză și fructoză. Dizaharidele reprezintă pînă la cca 5% din greutatea mierii și sînt reprezentate în cea mai mare măsură de zaharoză. Zaharoza reprezintă rămășița neinvertită în procesul de formare a mierii ea constituind componentul de bază a nectarului. În cantități infime în miere se găsesc și alte di-

zaharide ca maltoza, izomaltoza, nigeroza, fără importanță practică.

Polizaharidele constituie zaharurile complexe și sînt reprezentate prin dextrină în procent de cca 4%. În miere se găsesc și alte zaharuri complexe ca melizitoza, rafinoza etc. Trebuie de menționat că zaharurile complexe nu sînt asimilate de către albine, fapt ce trebuie avut în vedere la pregătirea rezervelor de hrană pentru iernare. Cantități mai mari de polizaharide sînt conținute în mierea de mană.

Substanțele minerale reprezintă partea anorganică a mierii care constituie cenușa. În componența cenușii s-au determinat potasiu, fosfor, clor, sulf, calciu, magneziu, fier, mangan, siliciu, precum și urme de aluminiu, cupru, sodiu, litiu, nichel, plumb, staniu, zinc, etc. Cantitatea de substanțe minerale din miere variază în funcție de proveniența acesteia și este mai mare în mierea de culoare închisă și în special în mierea de mană. La mierea obținută în țara noastră substanțele minerale sînt prezente în medie, în procent de 0,167 %.

Substanțele minerale determină valoarea nutritivă și terapeutică a mierii pentru om, dar abundența lor este dăunătoare pentru albine.

Fermentii din miere sînt de origine animală, ca secreții adăugate de albine în procesul de formare a mierii. Principalul ferment este reprezentat de invertază, sub a cărei acțiune are loc scindarea dizaharidelor în zaharuri simple (zaharoza în glucoză și fructoză). De asemenea, este prezentă amilaza (diastază) sub acțiunea căreia polizaharidele (dextrinele și alte zaharuri complexe) sînt scindate în dizaharide accesibile fermentilor sub a căror acțiune rezultă zaharurile simple asimilabile de către organismul albinelor. În cantități mult mai reduse s-a determinat a fi prezent în miere și fermentul denumit catalază.

Vitaminele. În miere s-au identificat următoarele vitamine: acidul ascorbic (vit. C) acidul nicotinic, acidul folic, biotina, tiamina (vit. B₁) riboflavina (vit. B₂) pirodoxina (vit B₆) precum și vitamina K. Cantitatea de vitamine este mică în miere comparativ cu alte produse vegetale și variază după proveniența ei.

Cristalizarea mierii

Cristalizarea mierii. Toate sorturile de miere naturală, mai devreme sau mai târziu, cristalizează, trecînd din stare fluidă într-o stare mai mult sau mai puțin consistentă. Cristalizarea (zaharisirea) este o însușire a mierii curate de albine. Schimbarea aspectului mierii extrase prin cristalizare creează la unii consumatori anumite îndoieli asupra calității produsului, fapt pentru care se va explica desfășurarea procesului respectiv.

Procesul de zaharisire începe prin formarea unor cristale inițiale de glucoză, care crescînd în mărime, se apropie unul de altul formînd conglomerate, pînă ce întreaga masă de miere devine consistentă. În masa de miere cristalizată celelalte zaharuri rămîn fluide dar sînt integrate ca o soluție de constituție în conglomeratele formate din cristale de glucoză. Atunci cînd cristalele inițiale de glucoză sînt în mare număr, ele sînt mai apropiate între ele; ca atare vor forma conglomerate mai fine, ceea ce imprimă mierii zaharisite un aspect „untos”.

Cînd cristalele inițiale sînt mai rare, distanța între ele este mai mare și ca urmare, prin unire vor forma conglomerate mai grosolane, ceea ce imprimă un aspect zgrunțuros mierii cristalizate.

Trebuie de reținut deci că cristalizarea este determinată de unul din zaharurile specifice mierii, rezultat în urma transformării de către albine cu ajutorul fermenților a unor zaharuri din nectar mai greu asimilabile.

Cauzele care fac ca glucoza să formeze cristale se referă la concentrația acesteia în miere, respectiv la un anumit raport care există între glucoză și fructoză, precum și între glucoză și conținutul în apă al mierii. În general cantitatea de fructoză este mai mare ca cea de glucoză. S-a constatat că cu cît cantitatea de glucoză se apropie de cea a fructozei cristalizarea are loc mai repede. Astfel, cînd raportul între glucoză și fructoză este de cca 1:1, mierea cristalizează într-o lună, iar cînd acest raport este de cca. 1:1,5 cristalizarea are loc de-abia peste 2 ani.

Cercetări recente au stabilit că mai determinant în procesul de cristalizare este raportul dintre glucoză și apă; cînd cantitatea de glucoză depășește de 2,1 ori cantitatea de apă, mierea respectivă va cristaliza mai ra-

pid, iar atunci cînd este pînă la 1,7 ori mai mare decît conținutul în apă mierea nu cristalizează.

Un factor ajutător, care exercită o influență asupra procesului de cristalizare îl reprezintă temperatura.

Se consideră că temperatura optimă pentru cristalizare este cuprinsă între 13 — 14°C. La temperaturi mai mici de 10°C cristalizarea nu are loc, sau încetează, datorită vîscozității mari a mierii, iar la o temperatură de peste 27°C nu se formează cristale, deci o miere care nu are cristale inițiale formate anterior nu se va zaharisi.

Este bine să se rețină pentru activitatea practică, faptul că pătrunderea unor cristale în masa mierii grăbesc procesul de zaharisire și face ca să înceapă imediat acest proces chiar la sorturile de miere care în mod normal nu au predispoziție pentru cristalizare. O sursă de cristale anterior formate o constituie fagurii extrași care nu au fost restituiți familiilor de albine pentru a-i curăța și ca urmare pelicula de miere rămasă pe pereții celulelor s-a zaharisit rapid. De asemenea, aceste cristale pot proveni din rămășițele de miere veche din fagurii în care s-au asigurat provizii pentru iernare sau de pe utilajele folosite la recoltarea, extracția și condiționarea mierii.

Dintre sorturile de miere românești, cel mai greu cristalizează mierea de salcîm, iar cel mai repede mierea de rapiță, floarea-soarelui și tei — care uneori poate cristaliza chiar în faguri dacă s-a întîrziat extracția.

EXTRAGEREA ȘI CONDIȚIONAREA MIERII

Recoltarea și extragerea mierii

Ridicarea fagurilor cu miere din stup. Calitatea mierii extrase, capacitatea ei de păstrare, depinde în mare măsură de gradul de maturare pe care mierea îl are în momentul ridicării fagurilor din stup.

S-a arătat că albinele căpăcesc mierea doar în momentul în care aceasta este complet maturată. Este normal deci ca ridicarea fagurilor din stup să se facă atunci cînd cca 1/3 din suprafața lor este căpăcită sau cel mai devreme atunci cînd albinele au început căpăcirea. În a-

ceste condiții numai rareori conținutul în apă al mierii depășește limita de 18—20% și nu se vor întâmpina greutăți privind livrarea sau păstrarea mierii.

Pe de altă parte însă s-a constatat că producția familiilor depinde într-o oarecare măsură și de spațiul existent pentru depozitarea mierii. Ca urmare, în cazul culesurilor de mare intensitate, este mai indicată înlocuirea fagurilor plini, prin introducerea ramelor goale chiar dacă mierea nu este căpăcită. Acest procedeu asigură un spor de producție atât prin crearea spațiului pentru depozitare cât și prin scutirea albinelor de o serie de munci legate de maturarea și căpăcirea mierii.

Este mai logic a alege ultima cale, cu atât mai mult cu cât maturarea mierii extrase se poate face și în afara cuibului prin folosirea unor utilaje adecvate.

Ridicarea fagurilor cu miere din stup se va face după o prealabilă eliberare a lor de către albine. Această operație se face în stupinile obișnuite prin scuturarea ramelor respective deasupra cuibului și măturarea cu ajutorul periilor speciale, a unui mănunchi de frunze sau iarbă, sau a unei pene de pasăre, a puținelor albine care mai rămân pe faguri.

În stupinile mari, dotate cu stupi multietajați sau cu magazine, izgonirea albinelor din corpurile cu miere se poate face și cu o serie de substanțe repelente (izgonitoare). În acest scop sînt folosite acidul fenic, anhidrida propionică și în ultimul timp benzaldehida. Folosirea acestor substanțe se face prin îmbibarea unei pîsle ce se montează pe un cadru sau pe un podișor și prin plasarea acestuia deasupra corpului cu provizii. Se va avea grijă ca ramele podișor îmbibate cu substanță izgonitoare să nu fie ținute mai mult de 4—5 minute la un stup, în caz contrar putînd apare situația ca o bună parte din albine, uneori chiar întreaga populație, împreună cu matca, să părăsească stupul. De asemenea, mierea poate prinde miros deprecindu-se valoarea ei. De menționat că acidul fenic este caustic, fapt pentru care trebuie să se evite contactul mîinilor sau al altor părți ale corpului cu această substanță.

La scoaterea fagurilor de miere din stup, nu se admite așezarea lor pe pământ, deoarece se pot introduce în miere diferite impurități. În acest scop se vor folosi lădițe pentru transport faguri, stupi sau chiar corpuri goale, cu ajutorul cărora se face și transportul fagurilor în camera sau la locul de extracție.

Extracția mierii din faguri se poate face fie în cadrul stupinii, fie centralizat în stații special amenajate de către unitățile specializate ce dețin un efectiv mare de familii de albine, organizate într-un număr mai mare de stupini. În orice condiții, la extracția mierii se va ține seama de următoarele aspecte :

Odată cu scăderea temperaturii mierea devine mai viscoasă extragerea ei fiind îngreunată. Astfel, la 20°C mierea este de 3 ori mai viscoasă decât la 30°C. Ținând cont că în cuibul albinelor se menține o temperatură în jurul a 30°C, este necesar ca extracția fagurilor cu miere să se facă cât mai curând după scoaterea lor din stup. În cazul că extracția se face după o perioadă mai mare, care permite răcirea fagurilor, este necesară o reîncălzire a lor timp de câteva ore în încăperi cu 30—35°C, astfel încât mierea să fie îndeajuns de fluidă, pentru a ieși mai ușor din faguri și a preîntâmpina ruperea acestora în timpul centrifugării.

Culoarea mierii este influențată de fagurii în care a fost depozitată. Fagurii vechi, închiși la culoare, imprimă o nuanță închisă mierii respective, ceea ce face ca aceasta să fie sortată la o calitate inferioară.

Este deci normal că mierea provenită din astfel de faguri să nu fie amestecată cu cea provenită din faguri albi, în care nu s-a crescut, ori s-au crescut puține generații de puiet. Pentru aceasta înainte de extragere, se face o sortare pe culori a fagurilor cu miere.

Extragerea mierii cuprinde două operațiuni : descăpăcirea fagurilor și extracția mierii din celulele fagurilor respectivi.

Pentru descăpăcirea fagurilor se folosește cuțitul și mai rar furculița de descăpăcit precum și o tavă sau o masă de descăpăcit. În întreprinderile mari unde extracția se face centralizat se folosesc mașini speciale pentru descăpăcit, asamblate într-un sistem de utilaje care for-

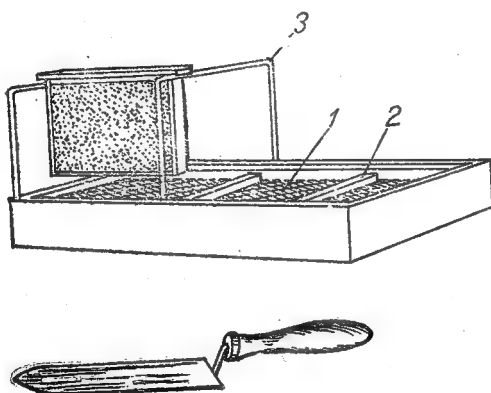


Fig. 55 Tavă și cuțit pentru descăpăcirea
fagurilor.

1 — sită metalică ; 2 — leături pentru sprijinirea fa-
gurelui în lucru ; 3 — suport pentru rame.

mează un flux tehnologic continuu și mecanizat. Astfel de instalații au o extrem de mică extindere în țara noastră și ca atare nu se va insista în descrierea lor.

Cuțitul de descăpăcit se folosește în mod curent și este format dintr-o lamă de oțel, montată într-un mâner de lemn. Conform STAS 4188-53 lama de oțel este lungă de 220 mm, lată de 45 mm și groasă de 3 mm.

Pentru lucru cuțitul trebuie în prealabil încălzit în apă fierbinte, fapt ce impune ca fiecare lucrător să aibă 2 cuțite, astfel că în timp ce unul se folosește, celălalt se încălzește în vasul cu apă fierbinte. Randamentul unui astfel de cuțit este scăzut tocmai pentru că răcirea lui se face într-un timp scurt. Pentru înlăturarea acestui neajuns unii stupari folosesc cuțite cu lamă foarte subțire și bine ascuțite cu care lucrează la rece, fără o prealabilă încălzire a lor. Soluția cea mai bună însă o constituie folosirea cuțitelor cu încălzire continuă realizată cu ajutorul aburului sau a curentului electric.

Cuțitul cu abur are lama formată din două plăci printre care circulă un flux de abur. Racordurile de intrare a aburului se fac cu ajutorul a două furtune din cauciuc.

Sursa de abur la utilajele confecționate de unitățile specializate, o constituie un dispozitiv cu două bazine, în care aburul circulă în circuit închis. În lipsa acestuia, un simplu ceainic poate furniza aburul necesar.

Cuțitul încălzit electric are montat în lama sa, care este formată tot din două plăci, o rezistență electrică. Pentru reglarea temperaturii se folosește un reostat. Cuțitul electric poate fi utilizat numai acolo unde există sursa de energie corespunzătoare, pe cînd cel cu aburi se poate folosi în orice condiții.

Furculița de descăpăcit este formată dintr-o placă de metal în care sînt montate cca 20 ace de oțel. Furculița de descăpăcit, pentru inconvenientele pe care le prezintă, are o utilizare restrînsă. Este utilă pentru descăpăcirea fagurilor în cazul hrănirilor stimulente.

Tava sau masa de descăpăcit reprezintă utilajul deasupra căruia se execută operația respectivă. În principiu, acest utilaj se compune dintr-o sită pe care cad căpăcelele, plasată deasupra unui vas în care se scurge mierea de pe căpăcele și cea rezultată în procesul de descăpăcire. Este un utilaj absolut necesar, permițînd apicultorului să lucreze în condiții mai bune și cu mai mare randament.

Extractorul constituie utilajul cu ajutorul căruia mierea din celulele fagurilor este scoasă în afară, prin folosirea forței centrifuge. Indiferent de tipul extractorului, acesta se compune din următoarele părți principale :

— Un rezervor colector, confecționat de regulă din tablă galvanizată, cu fundul conic și înclinat spre partea în care se montează robinetul de scurgere ;

— Un rotor, prevăzut cu lăcașuri sau casete pentru introducerea ramelor. Acestea sînt asamblate prin bare metalice legate de un ax central care se sprijină pe lagăre cu rulmenți sau pe bușe montate pe rezervorul colector ;

— Un mecanism de acționare format dintr-un cuplu de roți dințate conice și o manivelă, din roți de transmisie legate printr-o curea, sau din angrenaje care funcționează prin fricțiune.

În țara noastră sînt folosite extractoarele tangențiale în care ramele se așază perpendicular pe diametrul ro-

torului sau extractoare radiale în care ramele sînt așezate pe direcția razei rotorului.

Extractorul tangențial cuprinde de regulă 3 — 4 rame de dimensiuni mari, mierea extrăgîndu-se pe o singură față a fagurilor. Pentru extragerea mierii și de pe partea cealaltă a fagurilor este necesară întoarcerea lor, care se face manual sau automat în cazul extractorului cu casete.

Datorită forței centrifuge, mierea din celulele fagurilor este proiectată înafară. Forța centrifugă este direct proporțională cu greutatea fagurilor și viteza de rotire. Pentru aceasta la extracția mierii cu extractoare de tip tangențial se iau unele măsuri pentru a nu se degrada fagurii. Astfel, viteza de rotație se mărește treptat, pînă se

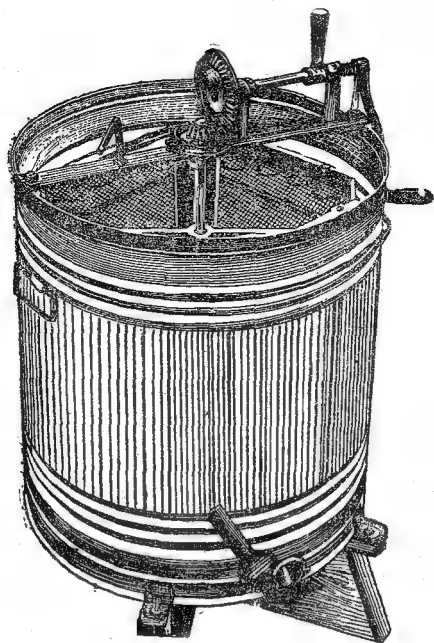


Fig. 56 Centrifugă tangențială.

aude fișitul caracteristic produs de mierea proiectată pe tabla colectorului. Din acest moment se învîrtește manivela încă 10 — 20 secunde, fără a se mări turația, după care rotirea se oprește și se întorc fagurii. La reluarea rotirii de asemenea viteza de învîrtire se mărește treptat pînă ajunge la cca 250 ture pe minut și se menține la această turație pînă ce nu se mai aude fișitul mierii aruncate pe pereții rezervorului colector. Pentru terminarea extracției, fagurii se întorc din nou procedîndu-se ca mai înainte. Prin extragerea în prima fază a cca 50% din mierea de pe o parte, se evită ruperea fagurilor sub acțiunea presiunii ce ar exercita-o mierea, în cazul măririi turației, fără întoarcerea fagurilor.

Se va avea grijă de asemenea la la fiecare șarjă greutatea fagurilor introduși în extractor să fie aproximativ egală pentru că în caz contrar, trepidațiile ce se nasc în timpul rotirii îngreunează sau fac chiar imposibilă extracția.

La extractoarele radiale, rotorul este prevăzut cu lăcașuri pentru 20—50 rame. Datorită poziției ramelor cu cantul pe direcția de acționare a forței centrifuge, mierea este proiectată în afară din celulele de pe ambele fețe ale fagurilor în același timp, nefiind necesară întoarcerea ramelor. La acest tip de extractoare turația poate fi mărită, mai ales la cele de construcție recentă, la care fiecare fagure este imobilizat între două grătare.

Extractoarele pot fi acționate manual sau prin intermediul unui motor, de obicei electric.

Condiționarea mierii

În condițiile de stupină prin condiționarea mierii se urmărește eliminarea din acest produs a impurităților, stabilizarea unor componenți în limitele care asigură buna conservare, precum și a unor proprietăți fizice cerute de consumatori. Procesele prin care se realizează aceste elemente se referă la filtrarea mierii, limpezirea ei, reducerea conținutului de apă, lichefierea mierii cristalizate, precum și dirijarea cristalizării acestui produs.

Filtrarea mierii începe în momentul extragerii ei, cu ajutorul unei strecurătoare, plasată între canaua de scur-

gere a extractorului și vasul în care curge mierea. Strecurătoarea este formată de obicei din 2 rînduri de sită, primul rînd avînd ochiurile mai mari. Asamblarea sitelor se face cu un cadru de tablă astfel ca fiecare din ele să formeze cîte un fund rotund.

Filtrarea se mai poate face și în momentul turnării mierii în zăcător, prin plasarea deasupra gurii acestuia a unei site fine de obicei din țesătură textilă.

Prin filtrarea mierii se rețin numai impuritățile mari, mierea conținînd încă o serie de particule străine fine, aflate în suspensie în masa ei.

Limpezirea mierii se face în vase denumite zăcători sau maturatoare (pentru faptul că mierea pierde și o parte din apă). Maturatoarele reprezintă niște vase cu o capacitate mai mare, la care canaua de scurgere este plasată cu cîtiva centimetri deasupra fundului.

În procesul de limpezire, corpurile cu greutate specifică mai mare cad la fund, iar cele mai ușoare decît mierea se ridică la suprafață. Viteza de separare a acestor impurități, depinde de vîscozitatea mierii, care la rîndul ei este determinată după cum s-a arătat de temperatură. După datele lui V. A. Temnov durata limpezirii unui volum de miere cu o înălțime de 1 cm este următoarea :

Durata limpezirii în ore	10	20	30	40	50
Temperatura °C	3600	720	18	6	2

Rezultă deci că durata de limpezire la aceeași temperatură este cu atît mai mare cu cît înălțimea maturatorului crește. Pentru aceasta vasele respective se vor construi cu un diametru cît mai mare. De asemenea, temperatura camerei în care se mențin aceste zăcătoare trebuie să înregistreze valorile corespunzătoare.

După limpezirea completă a mierii se înlătură stratul de impurități de deasupra, iar scurgerea mierii face ca stratul depus pe fund să rămînă în maturator, fiind sub nivelul la care s-a amplasat canaua.

Deshidratarea mierii se referă la eliminarea prisosului de apă, pentru prevenirea fermentării ei. Se supun

procesului de deshidratare toate cantitățile de miere al căror conținut de apă este peste 18%.

Vasele de deshidratare, după cum s-a văzut, sînt aceleași în care se face limpezirea. Pentru o mai rapidă maturare a mierii e bine ca zăcătoarele să fie menținute în camere încălzite și uscate.

În lipsa vaselor special confecționate, limpezirea și maturarea mierii, cînd aceasta este în cantități mai mici se poate face în însăși bidoanele în care se păstrează.

Lichefierea mierii cristalizate. După cum s-a arătat toate sortimentele de miere cristalizează. Cristalizarea mierii nu influențează asupra calității ei, fapt pentru care în cazul livrării către unitățile de preluare nu se impune o prealabilă aducere a ei la starea fluidă.

Lichefierea este necesară atunci cînd apicultorul, în cazul consumului propriu sau cumpărătorul (în cazul desfacerii mierii direct de către producător) preferă mierea fluidă.

Lichefierea se realizează la temperaturi de 60—70° C, fără a fi în contact direct cu sursa de căldură. Cantitățile mici se lichefiază prin introducerea borcanelor sau bidoanele cu miere cristalizată în apă încălzită la temperatura arătată. În cazul unor cantități mai mari de miere, lichefierea se poate face cu ajutorul aerului cald. Astfel, în prima fază vasele sînt ținute închise în camere cu temperatură de cca 40° C după care se trec în încăperi special amenajate cu temperatura aerului de 60—70° C unde sînt răsturnate pe niște grătare deasupra unor jgheaburi. Pe măsura desfacerii cristalelor, mierea se scurge din vasele respective.

Dirijarea cristalizării mierii. Dacă prin cristalizare mierea nu pierde cu nimic din valoare, ar fi normal ca consumarea ei în această stare să se facă cu aceeași plăcere, ca și mierea fluidă.

Totuși preferințele consumatorilor nu se îndreaptă către astfel de miere, pentru că în majoritatea cazurilor, structura cristalelor este grosolană, ceea ce face ca mierea cristalizată să fie zgrunțuroasă, producînd o senzație neplăcută în momentul consumării. Acest neajuns poate fi înlăturat prin dirijarea cristalizării. Finețea cristalizării

depinde de numărul de cristale inițiale care există în miere precum și de temperatura încăperii unde se produce cristalizarea. În practica apicolă există diverse procedee pentru dirijarea cristalizării. O metodă larg folosită în unele țări constă în următoarele operațiuni: încălzirea mierii la cca 65° C pentru distrugerea cristalelor existente în masa ei cît și a drojdiilor care pot favoriza fermentația; filtrarea și răcirea la temperatura camerei; introducerea în masa acesteia a 5 — 10% miere foarte fin cristalizată ca starter; organizarea perfectă prin amestecare îndelungată a mierii supusă cristalizării; trecerea ei în vase convenabile ca mărime și păstrarea la temperatura de cca 14° C, unde după cca 5 zile procesul de cristalizare este terminat.

Se recomandă ca mierea introdusă ca starter să fie extrem de bine frecată, pentru spargerea conglomeratelor de cristale, acțiune considerată de unii apicultori ca esențială. De asemenea, amestecarea mierii supusă cristalizării, pe parcursul acestui proces grăbește și îmbunătățește cristalizarea ei.

Prin cristalizarea dirijată se obține miere cu o structură foarte fină, „untoasă”, putînd fi mai ușor și divers folosită în consum.

Păstrarea mierii

Ambalarea mierii nu se face în vase confecționate din materiale care determină anumite procese chimice.

Se va evita în mod deosebit fierul. Vasele ideale pentru ambalarea mierii sînt cele confecționate din sticlă sau din aluminiu. Pot fi folosite și vase confecționate din alte materiale care sînt cositorite sau emailate.

Conservarea mierii în condiții optime se face la o temperatură de + 14° C, în camere uscate, bine aerisite, fără mirosuri pătrunzătoare. Cînd depășește 18% apă, mierea este relativ foarte ușor alterabilă. Prin păstrarea îndelungată la temperaturi obișnuite încăperilor, cuprinse între + 20 și + 25° C mierea pierde din aromă și în urma unor procese chimice se închide la culoare.

OBȚINEREA PRODUCȚIEI DE CEARĂ

PRODUCEREA CERII DE CĂTRE ALBINE

Fiziologia secreției de ceară

Ceara este o substanță secretată de albinele lucrătoare pentru a clădi fugarii din cuib, sau pentru a căpăci celulele pline cu miere și puiet.

Organele specializate pentru această secreție se numesc glande ceriere și sînt situate pe ultimele patru inele (sternite) ale abdomenului, în partea ventrală — interioară — a acestora (fig. 57 a). Pe fiecare sternit se află cîte două formațiuni glandulare, fiecare fiind alcătuită din 10 000 — 20 000 celule secretorii. Celulele acestor formațiuni glandulare sînt fixate pe membrane chitinoase transparente și cu o structură poroasă denumite „oglinzi ceriere”. Aceste oglinzi au o formă asemănătoare celei reprezentate în figura 57 b, comunicînd prin una din fețe spre exterior.

Activitatea celulelor secretoare de ceară începe de la vîrsta de 3 zile (L i n d a u e r), cînd albinele participă la căpăcirea celulelor și se intensifică din ziua a 7-a cînd albinele trec la clădirea fagurilor. Înălțimea maximă (cca 50—60 microni) a celulelor ceriere a fost constatată la albinele în vîrstă de 16—18 zile, după care scade (pînă la 3 microni) odată cu trecerea albinelor la activitatea de culegătoare (R ö s c h).

Nu numai vîrsta determină dezvoltarea celulelor ceriere ci și necesitatea din cuibul familiei. Astfel, s-au observat situații cînd albinele, la o vîrstă corespunzătoare activității de cules (24 zile), aveau glande ceriere foarte dezvoltate (60 microni).

Se poate considera deci că la o anumită vîrstă, albinele sînt apte pentru producerea de ceară în tot restul vieții, dar vor desfășura această activitate atunci cînd necesitățile familiei o cer.

În momentul secretării de către celulele glandulare, ceara de albine este lichidă, fapt ce permite ieșirea ei spre exterior prin porii oglinzilor ceriere. În contact cu aerul ceara se solidifică, formînd niște solzișori cu con-

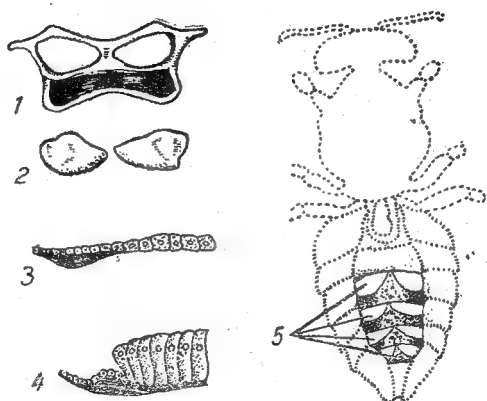


Fig. 57 Glandele ceriere ale albinei :

- 1 — sternit pe care ■ află oglinzile ceriere ;
 2 — solzișori de ceară ; 3 — glande ceriere ne-
 dezvoltate (la albina nou născută) ; 4 — glande
 ceriere în plină dezvoltare ; 5 — inele abdomi-
 nale pe care se văd oglinzile ceriere.

turul asemănător oglinzilor pe care s-au format. Albinele desprind cu ajutorul piciorușelor solzișorii de ceară, care sînt apoi frămîntați cu ajutorul mandibulelor și folosiți la construirea fagurilor.

După unii autori greutatea unui solzișor de ceară este de 0,8 mg — ceea ce înseamnă că pentru producerea unui kg de ceară sînt necesari 1 250 000 solzișori. După alți autori greutatea lor este de numai 0,25 mg, într-un kg de ceară intrînd 4 000 000 solzișori.

Mult timp stuparii au crezut că producția de ceară se soldează cu un consum mare de miere. Nu de mult se socotea că pentru a produce un kg de ceară albinele consumă 10 și chiar 20 kg de miere. Pentru acest fapt producția de ceară a fost considerată ca fiind nerentabilă. Actualmente consumul de miere se consideră a fi de cca 3,5 kg, cifre totuși relative, oricînd cercetările putînd indica alte valori.

Corelația dintre producția de ceară și celelalte activități ale albinelor. Examinînd graficul din figura 1 rezultă că secreția de ceară materializată prin căpăcirea celule-

lor, începe din cea de a 3-a zi a vieții albinei, iar din a 7-a zi se manifestă și prin clădirea fagurilor. Cumulînd timpul folosit de albină pentru căpăcit celule și clădit faguri, reiese că această activitate a avut cea mai mare intensitate între a 7-a și a 18-a zi a vieții albinei. Munca de producerea a cerii se desfășoară însă paralel și într-o oarecare succesiune cu celelalte activități, pe întreaga perioadă de acțiune a albinei în stup și încetează numai odată cu trecerea acesteia la culesul nectarului (în a 22-a zi). Rezultă deci, ca primă concluzie, că producția de ceară a unei familii este influențată de numărul albinelor tinere care își desfășoară activitatea în interiorul cuibului.

Măsura însă în care aceste albine tinere produc ceara este condiționată de intensitatea hrănirii lor, deci de intensitatea activității metabolice a organismului. Hrănirea intensă este determinată de existența nectarului în natură, fapt ce impune preluarea și prelucrarea lui de către albinele tinere.

Hrănirea intensă a albinelor tinere poate fi determinată însă și de cantitatea puietului care trebuie crescut, în care caz producerea lăptișorului necesar impune consumul unor cantități sporite de hrană.

Semnificative în acest sens sînt datele stabilite de T a r a n o v :

Puterea familiei (kg.)	0,5	1	2	3	4
Producția totală de ceară (grame)	262,9	482,9	893,3	1046,3	1323,8
Producția de ceară la 1 kg. albine (grame)	528,8	482,9	446,6	348,9	330,8

Rezultă că, deși producția totală este mai mare în familiile puternice, raportat la 1 kg albine, revine mai puțină ceară produsă. Aceasta se explică prin faptul că aceeași proporție se înregistrează și la activitatea de creștere a puietului. Deși cantitatea totală de puiet a familiilor puternice este mai mare, datorită existenței unei populații abundente, raportat la unitatea de greutate re-

vine un număr mai mic de albine necesar pentru mărirea acestui puiet, deci și a celor care se vor hrăni intens.

Privitor la producerea cerii apicultorii trebuie să rețină următorul adevăr : secreția cerii este o funcție fiziologică normală și inevitabilă a albinelor tinere și se desfășoară pe întreaga perioadă de activitate a acestora în interiorul stupului.

Secreția de ceară este mai mult sau mai puțin accentuată, în funcție de intensitatea proceselor metabolice ale organismului albinelor, procese influențate de abundența hrănirii.

Secreția de ceară este deci în strînsă corelare cu celelalte activități, ca prelucrarea nectarului și hrănirea puietului. Cu cît nectarul adus în stup, dar în special cantitatea de puiet care trebuie hrănit, antrenează mai multe albine tinere, cu atît și secreția de ceară a familiei respective este mai mare. Producția de ceară nu frînează nici creșterea puietului nici producția de nectar, aceste munci acționînd stimulatoriu una asupra alteia.

Factorii care influențează producția de ceară

S-a arătat anterior modul în care existența culesului și a albinelor tinere influențează producția de ceară. Acești factori determinanți sînt specifici perioadei de primăvară și început de vară, timp cînd apicultorul trebuie să obțină o importantă producție de ceară, pentru mărirea veniturilor stupinei.

Un alt factor care influențează producția de ceară este puterea familiei de albine. Cu cît populația unei familii este mai mare, cu atît se va crește mai mult puiet, se va aduna mai mult nectar, adică se va intensifica activitatea mai multor albine tinere care, implicit, vor secreta mai multă ceară.

Inclinația spre producția de ceară este diferită la familiile de albine. Practica a demonstrat că unele familii clădesc ușor 20—40 faguri artificiali într-un sezon, adică produc 1,4—2,8 kg ceară pe cînd la alte familii această înclinație este mult redusă. Familiile bune producătoare de ceară sînt și bune producătoare de miere, au un ritm intens de dezvoltare, crescînd mult puiet. Este normal

deci ca apicultorul să selecționeze pentru reproducție astfel de familii.

Producția de ceară depinde și de starea fiziologică a familiei de albine, care este determinată de ciclul de activitate a acesteia în cursul anului, fiind mai accentuată în stadiul de dezvoltare. O deosebită influență asupra secreției de ceară o are și starea familiilor din perioada de roire. Astfel, în perioada frigurilor roitului, deși sînt din abundență albine tinere, secreția de ceară este practic inexistentă. În momentul în care însă roiul s-a stabilit într-un nou adăpost, secreția de ceară este uimitoare. Numai în 3—4 zile un roi de cca 1,5 kg poate clădi pînă la 10 faguri artificiali, adică poate produce cca 0,7 kg ceară. Energia fantastică de producere a cerii a albinelor care constituie roiul, trebuie să stea în atenția apicultorilor.

În sfîrșit, existența spațiului de clădire a fagurilor determină producția de ceară realizată, desprinzîndu-se în acest sens două aspecte :

- asigurarea spațiului dă posibilitate albinelor tinere, la care procesele secretorii sînt intense, să valorifice secreția de ceară, care după cum s-a arătat este inevitabilă în ansamblul activității organismului ;

- spațiul gol modifică integritatea constructivă a cuibului, stare pe care albinele nu o acceptă. Această stare anormală determină albinele să treacă la munca de secreție a cerii, în vederea restabilirii integrității cuibului prin clădirea fagurilor.

Folosirea judicioasă a acestui factor, la familii puternice și corelarea lui cu ansamblul celorlalte condiții care influențează secreția cerii, asigură producții superioare de ceară—marfă și în final venituri mai mari.

EXTRAGEREA ȘI CONDIȚIONAREA CERII

Ceara fiind un produs de secreție, elementele care intră în compoziția chimică a acesteia au o variabilitate în limite strînse, încît practic se poate considera că nu sînt influențate de condițiile de mediu, de climă și de floră. Singura caracteristică care poate avea limite de variație mai largi este culoarea, dar și aceasta numai în cadrul culorilor de bază, alb și galben, cu gama de nuanțe gal-

ben deschis, portocaliu, verzui, ușor cenușiu. La ceara obținută prin topirea fagurilor clădiți natural în care s-au crescut puține serii de puiet nu se întîlnesc nuanțele închise ale culorii galbene ca galben cu nuanță de brun, galben închis, portocaliu, cenușiu și nuanțele culorii brune. La ceara provenită din fagurii reformati predomină tot culoarea galbenă dar mai mult cu nuanțe închise și în mică măsură nuanțe foarte închise. Se întîlnește la ceara provenită din fagurii reformati și culoarea cenușie și brună. Aceste culori însă nu sînt proprii cerii și provin pe parcursul prelucrării ei din materiile neceroase din faguri, sau datorită unei defectuoase prelucrări.

Pentru a putea veni în ajutorul apicultorilor vom aminti mai jos problemele principale pe care trebuie să le ia în considerare, în vederea unei cît mai corespunzătoare prelucrări a cerii de albine în stupină.

Factorii care influențează calitatea cerii

Procesul de învechire a fagurilor. Se cunoaște că după fiecare serie de puiet crescut de către albine, pe pereții celulelor rămîn cămășile nimfelor, care îngroașă fagurele, din care cauză aceștia devin mai grei, mai închiși la culoare și cu un conținut de ceară mai mic raportat la greutatea lor.

După G u b i n, conținutul în ceară față de greutatea totală a fagurilor, reprezintă 100%, la cei de culoare albă, 87,5% la cei de culoare galbenă, 70% la cei de culoare brun deschis; 36,8% la cei de culoare brun închis și de numai 26,2% la fagurii de culoare neagră.

Cămășile larvelor care aderă la pereții celulelor după fiecare serie de puiet, au o structură poroasă (asemănătoare foițelor de țigară) datorită cărui fapt, prin suprapunerea lor se formează o rețea de capilare foarte subțiri.

În momentul în care ceara de albine trece din stare solidă în stare lichidă datorită topirii ei, o parte curge liber, iar o altă parte este absorbită de către aceste cămășii de larve. Absorbția cerii se datorează fenomenului de capilaritate, și odată ajunse în aceste capilare, particulele foarte fine de ceară sînt reținute aici datorită coeziunii

moleculelor (procesul se desfășoară asemănător îmbibării unei hîrtii cu ceară topită).

Cantitatea de ceară absorbită nu va părăsi cămășile larvelor numai sub acțiunea temperaturii, fapt pentru care apicultorii recurg la presare. Prin presare volumul ocupat de capilarele cămășilor de larve se reduce și astfel ceara este eliminată. V.A. Temnov arată însă că această coeziune între ceară și părțile poroase este atît de mare încît chiar la presare puternică (20—30 atmosfere), în boștină mai rămîn 15—20% din ceară. Dar, datorită presării puternice, odată cu particulele de ceară sînt stoarse și alte substanțe grase din polen, din cămășuțele larvelor, din resturile de murdărie și de hrană uscată rămase de la larve. În acest caz ceara de albine, cînd se solidifică, nu are niciodată o rețea cristalină regulată. Printre cristalele de ceară se repartizează toate aceste substanțe străine care reduc legătura dintre cristale și astfel duritatea cerii scade, iar plasticitatea ei se mărește. Cu cît fagurii sînt mai vechi, deci conțin raportat la greutatea lor un procent mai mic de ceară și o cantitate mai mare de substanțe neceroase, ceara extrasă din ei este mai moale. Datele de mai jos rezultate din cercetările lui V.A. Temnov oglindesc pe deplin aceste lucruri.

Conținutul în ceară al fagurilor în %	40,7	41,1	50,3	53,6	61,7	67,3	82
Coeficientul de duritate a cerii extrase	53,3	6,3	6,5	6,9	7,5	7,8	8,6

Faptul că obținerea unei cantități mai mari de ceară prin presare duce la scăderea calității ei, pînă la un punct cînd nu mai poate fi folosită pentru necesități apicole, trebuie să determine apicultorii să găsească soluții pentru ca obținerea cantității mai mari de ceară să nu se facă în detrimentul calității ei.

Un procedeu aplicat în acest sens, este ca porozitățile ce formează capilarele din cămășile de larve să fie umplute anterior topirii cerii cu apă, pînă la saturarea întregii mase de substanțe neceroase. În felul acesta, în momentul topirii cerii, aceasta se scurge în majoritatea cantității ei, deoarece nu mai este absorbită de capilare.

Înmuierea fagurilor în apă trebuie să se facă însă cu foarte multă conștiințiozitate. Apa folosită trebuie să fie din ploi sau din topirea zăpezilor, deoarece aceasta avînd o cantitate de substanțe minerale mai mică are o putere de înmuiere mai mare, iar pătrunderea ei în materia neceroasă este ușurată prin dizolvarea unor particule din aceasta. Durata de umezire nu trebuie să fie mai mică de 3—4 zile, în funcție de vechimea fagurilor. Pentru o cît mai bună înmuiere e bine ca apa să fie caldă, dar să nu se depășească temperatura de 60° C. Pentru a produce totodată și înlăturarea substanțelor colorante nespecifice cerii apa de înmuiere trebuie schimbată de atîtea ori pînă cînd rămîne curată.

În cazul înmuierii fagurilor, cantitatea de ceară ce se scurge liber în momentul topirii, este mai mare, absorbția cerii de către capilare fiind mult redusă, dar nu înlăturată complet. Și în acest caz ceara reținută de cămășile nimfelor se va extrage foarte greu și cu adaosuri de impurități.

Saponificarea cerii. În contact cu apa, în anumite condiții, ceara de albine emulsionează ajungînd pînă la saponificare. Procesul respectiv se referă la pătrunderea unei cantități de apă și difuzarea ei sub formă de particule fine în întreaga masă a cerii. Inglobarea apei în masa de ceară este favorizată de sărurile unor metale, și în mai mică măsură de dextrinele din miere și păstura rămasă în faguri.

În mod normal, ceara albă provenită din faguri noi și din căpăcele nu are mai mult de 0,1 % apă. Odată cu creșterea conținutului de apă, duritatea cerii scade din ce în ce mai mult, modificîndu-și și aspectul ei. Din acest punct de vedere se deosebesc două feluri de emulsionare :

1. În prima formă de emulsionare ceara își păstrează o structură omogenă, apa pătrunsă în masa cerii putînd fi considerată ca umiditate a acesteia, care poate ajunge pînă la 2,5%. Această formă de emulsie e favorizată de unele metale monovalente ca potasiul și sodiul. În cazul unei astfel de emulsionări deasupra cerii topite apare o spumă specifică. Eliminarea plusului de apă se realizează prin încălzirea cerii în vase cu pereți dubli la o tem-

peratură de 90°—100° C. Durata ei de încălzire variază în funcție de conținutul de apă, ajungând la 8 ore.

2. A doua formă de emulsionare duce la modificarea structurii cerii. În acest caz masa de ceară devine neomogenă, amorfă și se separă ca un strat spongios la fundul calupului. Cantitatea de apă din ceară este mult mai mare și poate ajunge pînă la punctul cînd întreaga masă de ceară trece într-o stare lăptoasă-floconoasă.

Factorii care ilustrează acest gen de emulsionare sînt sărurile metalelor polivalente ca fierul, cuprul, calciul etc. Ajungerea acestor săruri în masa cerii este posibilă atunci cînd se folosește pentru topire apă cu duritate mare, provenită din fîntîni, din bălți, din rețeaua de canalizare sau cînd topirea cerii se face în vase de fier, cupru, aramă, fontă etc.

Metalele polivalente influențează și culoarea cerii, fierul imprimînd o nuanță brun roșcată, cuprul, o nuanță verzuie, iar zincul una cenușie. În general metalele închid culoarea naturală a cerii.

Preîntîmpinarea acestei emulsionări se face prin folosirea la prelucrarea cerii numai a apei de ploaie sau din topirea zăpezilor și a vaselor emailate, din aluminiu sau sticlă. Se vor lua măsuri ca păstrarea apei de ploaie să se facă, de asemenea, în vase care nu formează saponificarea cerii (de lemn, de sticlă, emailate etc.)

Înlăturarea stării de saponificare se face prin încălzirea cerii în mediu fără apă, la o temperatură de 90°—100° C, pe o perioadă relativ îndelungată.

Sortarea materiei prime. Calitatea cerii, așa cum s-a arătat, depinde foarte mult de starea materiei prime din care provine.

Pentru aceasta toate cantitățile de cîpăcele, curățituri, rumegușul strîns primăvara de pe fundul stupilor, precum și cantitatea de faguri destinați topirii, trebuie supuse unei prealabile sortări pe calități. În general materia primă se clasează în patru grupe, după cum urmează :

Grupa I cuprinde ceara de cîpăcele, ceara din ramele clăditoare și fagurii care nu au avut puiet. Culoarea acestora trebuie să fie albă, galbenă deschis sau chihlimbarie foarte deschisă. Trebuie să fie transparentă, uscată,

și fără păstură, miere sau alte corpuri străine. În medie, astfel de materie primă conține peste 70% ceară.

Grupa a II-a cuprinde fagurii în care s-au crescut câteva serii de puiet, de culoare brună deschis până la brună-închis, care mai au fundurile celulelor încă transparente. Ca și la prima grupă nu se va accepta prezența păsturii, mierii, mucegaiului, zonele atacate de găselniță sau alte corpuri străine. Conținutul în ceară al acestor faguri variază de la 55 la 70%.

Grupa a III-a cuprinde fagurii netransparenți de culoare brună închis până la negru, fără miere și păstură, neatacați de găselniță sau mucegai. Conținutul acestora în ceară este de 40—55%.

Grupa a IV-a cuprinde restul fagurilor care din anumite motive nu s-au putut încadra în grupele anterioare. În general, ceara provenită de la aceștia este de calitate inferioară, se extrage extrem de greu și în cantități care practic nu justifică munca depusă pentru extragerea în condiții de stupină.

În scopul unei clasări economice a materiei prime, sortarea se va face prin tăierea fagurilor destinați topirii în porțiuni, după culoarea acestora.

Procedee de extragere a cerii

Greutățile întâmpinate de apicultori în extragerea cerii a făcut să apară o diversitate de procedee. În general, ele pot fi grupate în funcție de agentul de încălzire în mai multe categorii :

Extragerea cerii prin folosirea temperaturii uscate. La acest procedeu factorul de încălzire îl reprezintă în general căldura solară, aplicată la topitorul solar, încălzirea topitoarelor cu energie electrică sau căldura cuptoarelor în cazul când topirea cerii se face pe tăvi ce se introduc în acestea.

Trebuie să subliniem că acest procedeu nu se recomandă a fi folosit decât pentru ceara de căpăcele, de răzături, sau ceara brută provenită din fagurii naturali în care nu s-a crescut puiet. În cazul acesta se obține o ceară de calitate. În cazul folosirii acestui procedeu la ex-

tragerea cerii la fagurii vechi, reformati, datorită absorbției cerii topite de către materiile neceroase și lipsei unui agent ajutător în extragerea ei, nu se va putea obține mai mult de 10—30% din ceară, în funcție de vechimea fagurilor. Ceara obținută în procent scăzut va fi de bună calitate însă la extragerea cerii rămasă în boștină se va obține o ceară inferioară din punct de vedere calitativ.

În practica stupinelor cel mai des folosit este topitorul solar (fig. 58).

Se recomandă ca topitorul solar să fie construit după principiul folosirii integrale a căldurii solare, în vederea măririi randamentului în lucru. Aceasta se realizează prin dimensionarea potrivită a topitorului (într-un topitor voluminos căldura nu se concentrează ci se dispersează, scăzând astfel temperatura de topire a cerii), prin etanșeizarea interiorului topitorului și prin posibilitatea orientării topitorului în așa fel încât în permanență razele solare să cadă perpendicular pe suprafața geamului, (în caz contrar o parte din razele solare sînt reflectate). Acestor principii le corespunde topitorul prezentat în figura 58.

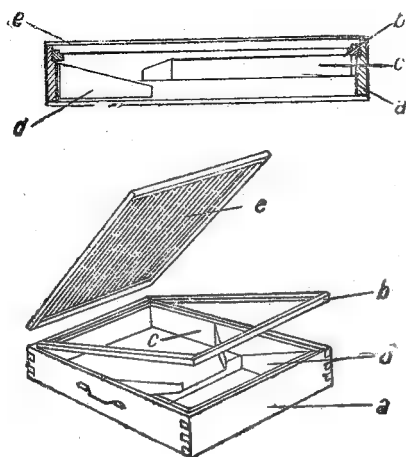


Fig. 58 Topitor solar:
a — corpul topitorului; b — ramă cu geam; c — tavă metalică; d — jgheab mobil; e — capac

Topitorul este construit dintr-un corp de scîndură care la marginea superioară are prevăzut un falț în care se așază rama de suport a geamului. Prin amplasarea ramei cu geam pe corp se formează un alt falț în care se așază rama capacului acoperit cu tablă. În interior se instalează o tavă din tablă destinată depozitării fagurilor și un vas de recoltare a cerii topite.

Pentru etanșeizare, în falțul corpului topitorului se lipește cu clei de lemn, o garnitură de postav.

Dimensiunile colectorului se aleg în funcție de numărul familiilor de albine pe care le deservește; pentru o stupină de 50 familii fiind suficient un topitor de 45 cm lungime și 45 cm lățime. Ca dimensiuni obligatorii trebuiesc considerate următoarele: înălțimea pereților corpului topitorului respectiv, distanța de la suprafața inferioară a geamului și fundul topitorului să nu depășească 7 cm; înălțimea tăvii pentru faguri 3,5 cm iar a vasului de colectare a cerii topite 2,5 cm la marginea mică și 5,5 cm la marginea înaltă, deoarece tocmai dimensiunile de înălțime a topitorului determină randamentul lui de lucru.

Extragerea cerii prin folosirea apei încălzite. Extragerea cerii prin procedeul acesta poate fi clasificată astfel:

- extragerea cerii prin topire în apă și presarea ulterioară ca fază separată;
- extragerea cerii prin topire și presarea concomitentă în mediul lichid (apă);
- extragerea cerii în mediu lichid (apă) fără presare.

În primul caz, ceara brută depusă în săculețe se topește în vase cu apă. În acest fel o parte din ceară părăsește masa de faguri și este culeasă la suprafața apei. În faza a doua, săculețul cu boștină se supune presării cu ajutorul unor prese din metal sau lemn de diverse forme, prevăzute cu un ax filetat. Prin aplicarea acestui procedeu, cu cît presarea va fi mai ușoară cu atît calitatea cerii va fi mai bună, dar cantitatea obținută mai mică. Prin presarea puternică, deși cantitatea cerii extrase se mărește, calitatea ei scade considerabil pentru că la presarea puternică au fost stoarse și alte substanțe ne-

ceroase conținute de fagurii reformati. În plus la acest sistem, în timpul presării nu se poate asigura o temperatură uniformă în masa boștinei, astfel că marginile săculețului, răcindu-se, formează ■ barieră în calea particulelor de ceară, ceea ce silește apiculterul de ■ accentua presarea, extrăgînd astfel și celelalte materii necesare. Turnarea apei clocotite în aceste prese în scopul menținerii temperaturii îngreunează condițiile de muncă și nu întotdeauna rezultatele sînt cele scontate.

Un randament ridicat prin folosirea procesului descris este asigurat de presa *Temnov*. Aceasta are o construcție simplă, cu corpul de formă pătrată, confecționat din scînduri groase. Pentru ușurarea scurgerii cerii, pereții, capacul și fundul presei sînt prevăzute cu grilaje din șipci cu secțiunea de 10×10 mm. Presarea se face cu aju-

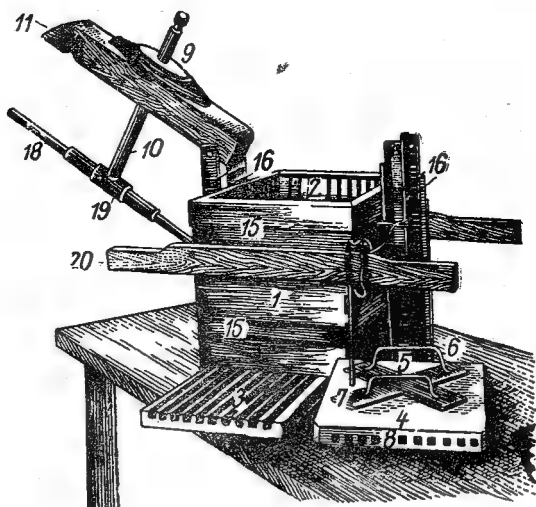


Fig. 59 Presa de ceară Temnov

torul unui ax cu filet, care acționează asupra capacului de lemn.

La extragerea cerii, interiorul presei se căptușește cu o pînză de sac. Se așază alternativ cîte un strat de paie de secară așezate paralel (coa 2 cm) și cîte un strat

de material topit, pînă la umplerea preseii după care pînza de sac se strînge formîndu-se un pachet. Peste acest pachet se mai aşază un strat de paie, apoi capacul preseii şi se începe presarea. Periodic se toarnă apă clocotită peste conţinutul supus presării.

Pentru extragerea cerii cu rezultate bune se pot folosi şi presele de struguri, după ce în prealabil toate părţile metalice vor fi acoperite cu lacuri rezistente la temperaturi ridicate.

Procedeul de extragere a cerii prin topire şi presare concomitentă în mediul lichid are ca principiu introducerea preseii într-un vas cu apă care se încălzeşte. Toată ceara care se scurge liber este extrasă prin simpla topire. Ceara reţinută de materia primă este scoasă prin forţa presării. Presarea în mediu lichid face ca odată cu micşorarea volumului, apa cuprinsă în masa boştinei să fie împinsă spre exterior, antrenînd pe parcursul ei şi particulele de ceară care s-au eliberat din cămăşile larvelor. Totodată, temperatura constantă a apei asigură o temperatură uniformă în întreaga masă a boştinei.

Avînd în vedere că prin presare accentuată în scopul extragerii unei cantităţi mai mari de ceară, calitatea acesteia este depreciată, unii stupari folosesc alte procedee care pot asigura eliberarea cerii în procentul dorit.

Mulţi apicultori exclud în totalitate presarea materiei prime, bazîndu-se pe faptul că ceara este în amestec cu substanţele neceroase şi nu ca un constituent al acestora. Se consideră că în cazul cînd se previne absorbţia de către porozităţile cămăşilor de nimfe, obţinerea cerii este o problemă de simplă separare a ei de restul materiilor neceroase şi nu de o extragere din componenţa acestora, prin folosirea presării puternice.

În acest scop extragerea cerii se face din mediu lichid fierbinte, fără presare, în vase de fierbere prevăzute cu site pentru oprirea părţilor grosiere. Un sistem simplu de amestecare continuă face ca apa să fie în continuă mişcare, să antreneze şi să elibereze astfel particulele de ceară. Folosind acest procedeu mulţi apicultori susţin că au obţinut rezultate asemănătoare ca şi în cazul presării puternice, calitatea cerii fiind însă mult su-

perioară. Bineînțeles că în acest caz procesul de înmuierare prealabilă a fagurilor este mai îndelungat.

Extragerea cerii în prezența aburului se poate face prin topirea fagurilor cu ajutorul aburului și eliberarea cerii prin scurgere liberă (fără presare) și topirea fagurilor cu ajutorul aburului și eliberarea cerii prin presare.

În primul caz se folosesc vase cu 2 compartimente. Compartimentul inferior constituie un rezervor de apă, care supusă la încălzire generează aburi. În compartimentul superior care este dublat cu un coș din plasă de sirmă se așază fagurii pentru topit. Aburul este condus spre compartimentul cu faguri printr-un tub de tablă, topind ceara, care se scurge liber.

Acest topitor cu abur dă foarte bune rezultate numai în cazul topirii fagurilor din grupa I, înlocuind topitorul solar.

În cel de al doilea caz, presa este confecționată dintr-un vas în care aburul se produce pe același principiu ca în cazul anterior, avînd un compartiment-rezervor de apă și un compartiment în care se află presa și materia primă. Presa, confecționată din metal inoxidabil sau din lemn este fixată de capacul celui de al doilea compartiment, axul filetat ieșind în afară.

Cu aceste prese se poate realiza o extragere aproape completă, dar și în acest caz acțiunea presării puternice în ultima fază de extragere depreciază calitatea cerii.

Extragerea cerii prin centrifugare. Se folosește rar în unitățile mari specializate sau cele industriale. Nu are extindere în practică. Un astfel de extractor este confecționat dintr-un cilindru de oțel inoxidabil și un rotor interior în care se toarnă materialul topit printr-un coș special prevăzut în acest scop. Pentru reținerea particulelor neceroase, rotorul se căptușește în interior cu un strat de pînză aspră de sac și un strat de țesătură deasă din fibre plastice. Rotirea cu cca 1000 ture pe minut este imprimată de un motor electric.

Condiționarea cerii extrase

Cu toată atenția apicultorului în timpul topirii și presării materiei prime în vederea obținerii unei ceri supe-

rioare, totuși multe corpuri străine fine precum și substanțe colorante impropriei cerii, impurifică acest produs. Pentru aceasta, calupurile de ceară obținută de la topitoare și prese trebuiesc condiționate. Condiționarea constă în limpezirea cerii și spălarea ei. Limpezirea și spălarea se face prin topirea repetată a calupurilor în apă de ploaie, la o temperatură de pînă la 90°C.

Stuparii trebuie să știe că foarte multe impurități fine aflate în suspensie avînd greutatea specifică apropiată de a cerii au nevoie de 48—72 ore sau chiar mai mult pentru a se depune. Pentru aceasta este necesar ca ceara, odată topită, să-și mențină starea lichidă 2—3 zile. În acest scop este indicat ca fiecare stupină să confecționeze lăzi izoterme din lemn și vată de sticlă sau alte materiale potrivite izolării termice, prevăzute cu capace groase din aceleași materiale izolante. În lipsa acestor posibilități trebuiesc folosite pături, cojoace și camere călduroase. Este contraindicat ca acolo unde ceara se limpezește să existe trepidații.

După fiecare solidificare se vor înlătura prin răzuire impuritățile stratificate în partea inferioară a calupului de ceară.

COMPOZIȚIA ȘI PROPRIETĂȚILE FIZICO-CHIMICE ALE CERII

Compoziția chimică

Fiind un produs de secreție, compoziția cerii variază în limite foarte mici.

Principalele elemente sînt esterii acizilor specifici (70 — 72,5%), acizii liberi (8,7 — 9,4%) și hidrocarburile (12,3 — 13,3%) care împreună formează 91,0—95,2% din componenții cerii. Dintre acești componenți principali — importanți în procesul tehnologic al cerii sînt acizii liberi, care intră foarte ușor în reacție cu metalele și alte substanțe influențînd negativ calitatea cerii extrase.

Proprietățile fizice ale cerii

Culoarea cerii extrase este influențată de floră, de vechimea materiei prime din care provine, de modul de pre-

lucrare și condiționare. Se întâlnesc culori care variază de la alb până la brun închis, trecând prin toate nuanțele de galben, galben verzui, portocaliu, portocaliu roșcat etc.

Structura cerii se stabilește prin spargerea calupurilor și este cristalină, fină.

Mirosul este plăcut, amintind pe cel al mierii.

Punctul de topire diferă în funcție de materia primă din care provine ceara și este de 72°C la solzișorii de ceară, 64,7°C la ceara provenită din rame clăditoare și de 63,5°C la cea provenită din fagurii reformati.

Punctul de solidificare este în general mai mic cu până la 2°C față de punctul de topire și variază între 60°C — 64°C.

Solubilitatea. Ceara de albine nu este solubilă în apă și în alcool rece, este parțial solubilă în alcool cald și în eter și este total solubilă prin încălzire în benzină, sulfură de carbon, acetonă, cloroform și grăsimi.

Ceara românească se caracterizează prin indicii arătați mai jos. De asemenea, se indică limitele admise de STAS 3064-60.

TABELUL 4

Proprietățile fizico-chimice ale cerii din țara noastră
(după H. Baculinschi)

	Minim	Maxim	Mediu	Limite admise de STAS 3064-60	
— Densitate relativă la 20°C	0,9462	0,970	0,9598	0,956	— 0,970
— Punct de topire °C	62,00	66,00	63,85	63	— 66
— Punct de solidificare °C	60,00	64,00	62,06	—	—
— Indice de refracție	—	—	—	1,4430	— 1,4571
— Indice de aciditate	17,614	21,800	19,502	17,50	— 21,40
— Indice de saponificare	86,403	100,848	94,02	90	— 102
— Indice de esteri	67,527	79,513	73,903	70	— 83
— Indice de raport	3,10	4,35	3,87	3,50	— 4,40
— Indice Buchner	1,57	5,04	3,76	2,50	— 4,10

Clasificarea cerii

În funcție de materia primă și de tehnologia extragerii ceara de albine se poate clasifica în următoarele categorii:

Ceara de stupină cuprinde ceara provenită din căpăcele și răzuituri, din făgurașii ramelor clăditoare sau din fagurii reformati. Extragerea cerii se face prin topirea materiei prime și presarea acesteia cu prese obișnuite.

Ceara de boștină se obține din deșeurile rămase în urma extragerii cerii în stupină. Extragerea ei se face prin presare puternică folosind prese de mare tonaj, hidraulice sau mecanice. Calitatea acestei ceri este inferioară, nefiind indicat a se utiliza în scopuri apicole.

Ceara extrasă prin solvenți provine din deșeurile rămase de la presele de mare tonaj (industriale) sau de cele folosite în stupină, precum și din alte resturi de prelucrare care mai conțin ceară de albine. Ca solvent se folosește în general benzina.

Pentru apicultură este deosebit de important ca ceara să fie de calitate cât mai bună, fapt pentru care STAS 3064-60 prevede pentru acest scop numai ceara de stupină.

Conform standardului amintit, ceara de stupină este clasificată în 3 calități pe baza culorii și altor caracteristici astfel:

Calitatea superioară cuprinde ceara de culoare albă, uniformă în toată masa ei, fără urme de impurități;

Calitatea I cuprinde ceara de culoare albă-gălbuie, uniformă în toată masa ei, fără corpuri străine și cu miros plăcut, caracteristic;

Calitatea a II-a cuprinde ceara de culoare galbenă până la brună-închisă. Culoarea trebuie să fie uniformă cel puțin pe jumătate din înălțimea calupului (în spărțură). Nu se admit impurități vizibile în afara culorii mai închise și neuniforme în partea inferioară a blocului.

Toate celelalte categorii de ceară, de culoare închisă brună sau cenușie, cu structură neuniformă și cu impurități nu se încadrează în prevederile standardului de stat.

METODE PENTRU SPORIREA PRODUCȚIEI DE CEARĂ

Folosirea judicioasă a tuturor materiilor prime din care rezultă ceara

Această acțiune se referă la strângerea și prelucrarea tuturor cantităților de răzătură de faguri de pe fundurile stupilor în primăvară, a curățiturilor de pe faguri, rame, pereții stupilor și diafragme, a căpăcelelor rezultate de la extragerea mierii și în mod normal, a fagurilor reformați.

Strângerea răzăturii de ceară de pe fundul stupilor trebuie să se facă timpuriu în primăvară chiar înainte de efectuarea zborului general de curățire, și în cel mai rău caz, în timpul desfășurării acestui zbor. În caz contrar, albinele prin acțiunea de curățire a stupului, vor evacua în afară aceste mici cantități de ceară, care astfel se pierd. Răzătura strinsă, de cele mai multe ori este amestecată cu albine moarte și alte impurități, uneori fiind umedă sau chiar cu un început de mucegăire. Pentru acest fapt, imediat după strângere, răzătura se sortează, se usucă și se curăță prin cernere.

Curățirea ramelor, pereților stupului, a diafragmelor și a podișoarelor se face radical în cursul lucrărilor din primăvară. Operația aceasta de curățire se repetă pe întreg sezonul activ ori de câte ori este nevoie. La efectuarea acestei lucrări, apicultorul trebuie să fie atent pentru a nu amesteca ceara cu propolisul existent în general în aceste zone. Prezența propolisului în ceară deși imprimă un miros plăcut, face ceara mai moale, mai lipicioasă și ca atare influențează negativ calitatea acesteia.

Strângerea căpăcelelor de ceară. Pentru extragerea mierii este absolut necesară descoperirea fagurilor, rezultând astfel căpăcelele celulelor. Aceste căpăcele constituie sursa principală de obținere a cerii cu cei mai superiori indici calitativi.

După descăpăcire, din masa căpăcelelor se elimină mierea existentă prin scurgerea liberă a acesteia, prin presare, sau centrifugare în rotorul extractorului de miere. După această acțiune căpăcelele se spală cu apă de

ploaie, după care se topesc prin una din metodele descrise.

Reformarea fagurilor. Nu în toate stupinele reformarea fagurilor vechi se face în mod corespunzător. De obicei, sînt destinați topirii fagurii improprii întrebuințării, pentru că sînt atacați masiv de găselniță, pentru că s-au rupt pe timpul transportului sau a extragerii mierii sau pentru că au mult prea multe celule de trîntori. Mai puțină atenție se acordă învechirii fagurilor. Se cunosc urmările negative ale creșterii unor serii prea numeroase de puiet în aceleași celule. Astfel, întrucît după fiecare generație crescută, cămășile nimfelor rămîn lipite în interiorul celulelor, pereții acestora se îngroașă continuu. Acest fapt duce la reducerea diametrului celulelor cu pînă la 0,15 mm iar la fagurii foarte vechi chiar pînă la 0,8 mm și urmare micșorării volumului descrește și greutatea albinelor crescute în astfel de celule. Tiunin a stabilit că după două generații, greutatea albinelor este de 125 mg, după 28 generații 118 mg, iar după 38 generații 107 mg.

Pe lîngă degenerarea albinelor, fagurii vechi reprezintă un focar de boli și un element de atragere permanentă a diferiților dăunători.

Din punct de vedere al producției de ceară, păstrarea în cuibul albinelor a fagurilor vechi, are urmări la fel de dăunătoare : greutatea fagurilor după 6 generații se dublează, iar după 17 generații se triplează, pe seama îngroșării pereților dar în special a fundurilor celulelor care pot ajunge pînă la 4—5 mm. Materiile care contribuie la creșterea greutății fagurilor (cămășile nimfelor, excrementele acestora și alte resturi) sînt în totalitate materii neceroase, care rețin pînă la 30—35% din ceară în momentul extragerii acesteia. Pe de altă parte materiile neceroase difuzîndu-se în particule mici în masa de ceară, reduc calitatea acesteia pînă la punctul cînd o fac inutilizabilă pentru scopuri apicole.

Avînd în vedere că păstrarea în cuib a fagurilor vechi aduce pagube apicultorului din toate punctele de vedere este mai logică reformarea acestora în momentul cînd prin topirea lor se poate extrage majoritatea cerii la o calitate superioară.

Mijloace tehnice speciale pentru mărirea producției de ceară

Principiul care stă la baza acestor mijloace constă în crearea în cuibul familiei a unor spații libere, fapt care în anumite condiții poate stimula albinele pentru a produce mai multă ceară. Sînt nenumărate variante de aplicare a acestui principiu, cele mai potrivite fiind folosirea intensă a familiilor de albine la clădirea fagurilor artificiali, mărirea distanței între ramele destinate depozitării nectarului și folosirea ramelor clăditoare.

Bineînțeles că, crearea spațiului liber se va face în condiții de aplicării întregului ansamblu de factori care influențează producția de ceară și care au fost descriși anterior.

Folosirea intensă a familiilor de albine la clădirea fagurilor artificiali. Începutul perioadei favorabile pentru clădirea fagurilor, în primăvară se cunoaște după alungirea și albirea celulelor din partea superioară a fagurilor din cuib. În momentul acesta se poate introduce prima ramă cu fagure artificial între ultimul fagure cu puiet și cel cu miere și păstură.

La familiile puternice se pot introduce dintr-o dată două rame cu faguri artificiali, în stînga și în dreapta cuibului. În momentul cînd temperaturile exterioare s-au statornicit și nopțile sînt călduroase, se poate introduce cîte un fagure artificial și în mijlocul cuibului, între ramele cu puiet.

Se recomandă ca fagurii artificiali să se lase în cuib pentru a fi clădiți numai pînă ajung la jumătate din grosimea normală, terminarea construirii urmînd a avea loc în momentul reintroducerii lor în stup pe timpul culesurilor intense. Clădirea fagurilor artificiali constituie o metodă de sporire a producției de ceară pînă în momentul cînd se asigură numărul de faguri clădiți, necesari stupinei. Continuarea clădirii fagurilor artificiali cu scopul de a-i pune apoi la topit nu este logică, putîndu-se obține mărirea producției de ceară cu ajutorul ramelor clăditoare.

Folosirea ramelor clăditoare. Procedeu constă în introducerea în cuibul familiei a unei rame fără fagure artificial. Momentul introducerii, numărul ramelor clă-

ditoare și locul unde se vor plasa acestea, au fost precizate la descrierea procedului de clădire intensivă a fagurilor artificiali.

Cea mai simplă ramă clăditoare o constituie rama obișnuită din echipamentul stupului, bineînțeles fără a însîrma și fixa fagurele artificial. În acest caz albinele vor clădi liber fagurii începînd de la leațul superior. Dacă în cuib se introduc rame de magazin, clăditul va începe concomitent atît de la speteaza superioară a acesteia, cît și de la leațul inferior, mărindu-se frontul de lucru pentru albine. O ramă clăditoare cu o largă răspîndire este aceea cu leațul superior demontabil. În acest caz, spațiul liber pentru clăditul fagurilor este prevăzută numai în treimea superioară a ramei, restul de $\frac{2}{3}$ fiind ocupate cu fagure clădit în care poate să se crească puiet. În felul acesta recoltarea cerii nu se face prin scoaterea întregii rame, ci numai spetezei superioare pe care sînt clădiți fagurii. Astfel, familia de albine este mult mai puțin deranjată, iar munca apicultorului este mai ușoară. Confecționarea unei astfel de rame este simplă și se face prin aplicarea unor colțare cu ajutorul cărora se sprijină rama pe falțurile pereților stupului și pe care se aplică apoi speteaza superioară. Folosirea ramelor clăditoare se face atîta timp cît albinele clădesc în ele. În cazul stupului multietajat se poate plasa cîte o ramă clăditoare în fiecare corp, iar la stupii verticali, și în magazinele acestora.

Recoltarea făgurașilor clădiți este necesar a se face astfel pentru a nu da posibilitatea creșterii în ei a puietului (în special de trîntori). Aceasta deoarece cămășile de nimfă vor reține o parte din ceară, iar prin așteptarea eclozionării puietului nu se mai atinge scopul pentru care rama clăditoare a fost introdusă în cuib.

În afara realizării unor producții mai mari de ceară, ramele clăditoare asigură și o clădire corectă a fagurilor artificiali introduși concomitent, întrucît se creează posibilitatea de clădire a celulelor de trîntori, manifestare inevitabilă în anumite perioade din activitatea albinelor.

Prin gospodărirea rațională a surselor de ceară și prin folosirea mijloacelor tehnice de sporire a produc-

ției de ceară orice stupină poate obține cu ușurință cel puțin 1 kg de ceară anual.

TABELUL 5

Producția de ceară realizată în stupina I.A.S. Deta

Nr. familiilor din lotul urmărit	Producția de ceară realizată în kg										
	total pe lot	Medie pe familie	din care:								
			din rame clăditoare			din clădirea fag. artific.			din căpăcele și răzături		
			total pe lot	media pe familie	%	total pe lot	media pe familie	%	total pe lot	media pe familie	%
25	26,79	1,063	27,642	0,706	66,4	5,940	0,237	22,3	2,978	0,120	11,1

Mărirea distanțelor dintre ramele corpurilor sau magazinelor creează spații mai mari între faguri și pe măsura umplerii acestora cu nectar albinele vor înăeșa celulele, lăsând numai spațiile normale. Ceara se realizează la extragerea mierii, când la descăpăcire, cu ajutorul cuțitului, fagurii se reduc la grosimea normală.

Ținând seama de ușurința separării cerii în stupină din căpăcelele rezultate la extragerea mierii, dar mai ales din fagurii construiți normal în ramele clăditoare, problema realizării producției de ceară prin metodele amintite trebuie să preocupe pe apicultori în mod deosebit.

OBȚINEREA PRODUCȚIEI DE POLEN

Polenul constituie unica sursă de proteine, în procesul natural de hrănire a albinelor. După cum s-a arătat, polenul asigură substanțele plastice necesare formării și dezvoltării organismelor tinere ale albinelor, maturizarea acestora, precum și formarea corpului gras la albinele de iernare. De asemenea, polenul asigură dezvoltarea

țarea și funcționarea glandelor faringine și ceriere, determinând producerea lăptișorului și a cerii.

Apicultorii trebuie să rețină că fără polen nu ar fi posibilă creșterea puietului, clădirea fagurilor și în general nu ar putea exista activitatea vitală a familiei de albine. S-a arătat la cerințele față de hrană, modul de păstrare a polenului în cuib și influența păsturii asupra familiei de albine.

În cele ce urmează se vor descrie posibilitățile pe care le au apicultorii de a asigura polen natural familiilor de albine în toate perioadele anului.

SURSELE ȘI CULEGEREA POLENULUI DE CĂTRE ALBINE

Polenul reprezintă elementul sexual bărbătesc al plantelor, care asigură fecundarea florilor în vederea formării semințelor. Polenul se prezintă sub formă de grăunciori foarte fini, avînd culori diferite, care variază de la alb pînă la negru. Forma lui este diferită, în funcție de specia plantei de la care provine și uneori mici diferențieri există chiar în cadrul aceleiași specii.

Principalele plante cu producții bune de polen

Majoritatea plantelor oferă albinelor, atît nectar cît și polen.

Foarte puține sînt plantele de la care albinele culeg de obicei numai nectar (bumbac, mazăriche, pălămidă) sau numai polen (alun, plop, mestecăn, porumb, ricin etc.).

Cantitatea de polen adunată de albine de la unele plante — deși foarte importantă pentru viața familiei — nu asigură realizarea unei producții recoltabile de către apicultor.

TABELUL 6

Plante melifere din flora R.S.R., care oferă cantități însemnate de polen

(după I. Cîrnu)

Denumirea speciei	Perioada de înflorire	Producția :		Culoarea :	
		polen	nectar	Ghemotoace de polen	Miere
Alunul	martie	bună	—	galbenă deschis	mană
Arinul	mar-apr.	„	—	cafenie deschis	„
Salcie comună	mar-apr.	f. bună	bună	galbenă limon	galbenă limon
Plopul	mar-apr.	bună	—	galbenă	mană
Salcia căprească	mar-apr.	f. bună	f. bună	galbenă limon	roșie-galbenă
Arțarul (paltinul de câmp)	apr-mai	bună	f. bună	galbenă	galbenă limon
Ciresul	apr-mai	f. bună	f. bună	galbenă	galbenă
Vișinul	apr-mai	f. bună	f. bună	cafenie	aurie
Mărul	apr-mai	f. bună	f. bună	„	„
Părul	apr-mai	bună	bună	galbenă deschis	„
Merișorul	apr-mai	bună	bună	galbenă roz	galbenă
Porumbarul	apr-mai	f. bună	mijlocie	galbenă	limon
Fagul	mai-iunie	bună	mijlocie	galbenă deschis	galbenă aurie
Castanul	iunie	bună	slabă	galbenă	cafenie-închis
Stejarul	iunie	bună	bună	galbenă	cafenie
Rapița	mai-iunie	„	—	galbenă deschis	galbenă
Facelia	mai-iunie	f. bună	f. bună	galbenă verzui	închis
Sparceta	mai-iunie	f. bună	f. bună	galbenă limon	galbenă deschis
Macul	mai-iunie	bună	f. bună	mov	galbenă deschis
Hrișca	iunie-august	f. bună	f. bună	galbenă	galbenă
Zmeurul	iunie-august	f. bună	f. bună	galbenă închis	galbenă aurie
Zburătoarea	iulie-august	f. bună	—	verde-galbenă	—
		bună	f. bună	galbenă	cafenie
		bună	f. bună	galbenă deschis	deschis
		f. bună	bună	cenușie-deschis	galbenă deschis
		f. bună	bună	verde închis	„

Denumirea speciei	Perioada de înflorire	Producția		Culoarea	
		polen	nectar	Ghemotoace de polen	Miere
Mustarul alb	mai-octombrie	bună	bună	galbenă limon	galbenă limon
Trifoiul alb	mai-octombrie	bună	f. bună	cafenie închis	galbenă limon
Trifoiul hibrid	mai-octombrie	bună	f. bună	galbenă	■
Sulfina	iulie-septemb.	bună	f. bună	galbenă	■

În afara celor prezentate, producții bune de polen se pot obține și de la alte plante (arbori, arbuști, plante erbacee din flora spontană sau plante cultivate) atunci când acestea se găsesc în abundență în zona de zbor a stupinei.

Procesul culegerii polenului de către albine

La culegerea polenului participă întreg corpul albinei prin perișorii de pe cap, torace și abdomen, prin piesele bucale și cele trei perechi de picioare. Rolul principal în recoltarea polenului îl au piciorușele și în special perechea a treia, care în decursul vremii s-au adaptat acestui proces. Astfel, la perechea anterioară există un grup de peri pentru curățirea ochilor, un dispozitiv pentru curățirea antenei, precum și o masă de peri pentru curățirea părții anterioare a corpului (fig. 60 a). La perechea mediană pe piciorușe se află perișori pentru curățirea părții de mijloc a corpului precum și un pinten ce folosește la desprinderea încărcăturii de polen (fig. 60 b). Cea de a treia pereche de piciorușe prezintă pe partea externă a tibiei o adâncitură (corbicula) prevăzută pe margini cu peri curbați. Acest coșuleț folosește la fixarea polenului în timpul recoltării și transportului spre stup. Între tibie și tars se formează o presă de polen, iar pe partea inferioară a tarsului există 10 — 11 rînduri transversale de peri cu care este curățită partea posterioară a corpului (fig. 60 c).

În prima etapă a procesului de culegere a polenului albina zdrobește anterele florilor cu ajutorul mandibu-

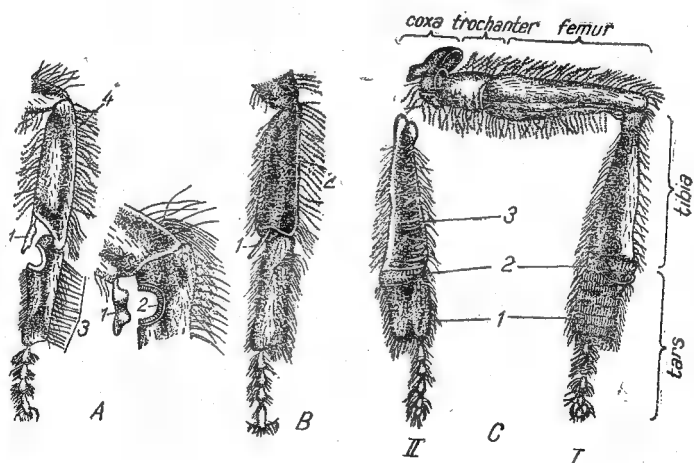


Fig. 60 Piciorușele albinelor

A — perechea I; 1,2 — dispozitiv pentru curățirea antenei; 3 — peri pentru curățirea ochilor; 4 — peri lungi; B — Perechea a II-a; 1 — pin-ten; 2 — peri lungi, C — Perechea a III-a; I — partea internă; II — partea externă; 1 — peria; 2 — presa de polen; 3 — coșulețul

lelor, și prin mișcări repezi scutură polenul, care prin intermediul perișorilor este fixat pe întreaga suprafață a corpului. A doua etapă cuprinde formarea încărcăturilor de polen (ghemotoacelor) care se efectuează în timpul culesului pe floare și în special în timpul zborului spre stup.

Formarea ghemotoacelor se realizează prin perierea polenului de pe perișorii corpului cu ajutorul piciorușelor. În timpul perierii polenul adunat pe piciorușele anterioare și cele mijlocii este umectat prin intermediul trompei, cu nectar regurgitat din gușă.

Polenul astfel umezit este trecut de pe prima pereche de piciorușe pe piciorușele mijlocii, prin frecarea ritmică a acestora, apoi prin trecerea tarsului picioarelor mediane printre cele două piciorușe posterioare, polenul este trecut pe acestea din urmă. Ajuns pe membrele posterioare, polenul de pe un picioruș este trecut cu ajutorul periei de pe celălalt picioruș în presa de

polen, apoi în coșulețul de pe tibie. Prin presarea succesivă a polenului se formează încărcăturile cu aspect caracteristic.

Albinele execută mișcările de recoltare și fixare a polenului atât de repede, încît de multe ori nu se observă decît creșterea ghemotoacelor în formare.

Mărimea încărcăturii de polen depinde de cantitatea de polen pe care o asigură plantele, mărimea și gradul de aderență a grăuncioarelor de polen, starea timpului în care acesta este cules etc. Maurizio indică ca fiind mai frecventă greutatea de 8—12 mg (încărcătura din ambele coșulețe), iar Louveaux stabilește că o albină culegătoare de polen recoltează în medie la fiecare zbor, 15 mg polen. Aceasta însemnează că pentru a aduce în stup 1 kg de polen, o albină culegătoare trebuie să efectueze în primul caz cca 100 000 zboruri, iar în cel de al doilea caz, cca 67 000 zboruri.

Timpul necesar pentru culegerea unei încărcături de polen este de 12—16 minute de zbor în condiții favorabile de cules și pînă la 30 minute în condiții mai puțin favorabile.

Timpul necesar este influențat de abundența polenului la florile vizitate de albine. De exemplu o floare de mac oriental are cca 115 mg polen proaspăt (8—10 încărcături), pe cînd la trifoi numai pentru o singură încărcătură sînt necesare cca. 600 flori (I. Cîrnu).

COMPOZIȚIA CHIMICĂ A POLENULUI

Principalele grupe componente ale polenului sînt substanțele proteice cu o deosebită valoare biologică pentru albine, grăsimile, zaharurile, sărurile minerale, vitaminele, apa și celuloza. Prezența cantitativă a acestor substanțe în componența polenului, variază în funcție de plantele de la care acesta provine.

TABELUL 7

Compoziția chimică la câteva sorturi de polen

(după Todd și Breternik 1942)

Sortul de polen	Apă	Prote- ine	Grăsimi	Zaha- ruri	Cenușă	Celuloză și altele
Srad	11,25	13,45	1,81	13,92	2,35	57,23
Btuf	6,43	18,83	1,28	31,93	3,82	37,71
Porumb	5,53	20,32	3,61	36,59	2,55	31,34
Nuc	3,91	23,15	17,55	13,72	3,07	39,60
Salcie	12,30	22,33	4,15	33,18	2,61	26,43
Stejar	11,49	19,13	6,56	37,25	1,98	23,59
Trifoi alb	11,56	23,71	3,40	26,89	3,14	31,30
Muștar alb	13,22	21,74	8,58	25,83	2,54	28,00
Rapiță	9,99	25,29	9,61	24,69	2,79	27,63
Prun	9,79	28,66	3,15	28,29	7,62	27,49
Sunătoare	11,10	26,90	2,85	30,37	3,04	25,74

Proteinele polenului sînt formate din aminoacizi indispensabili vieții ca histidina, triptofanul, metionina, lizina, acidul glutamic etc.

Cenușa polenului este foarte bogată în săruri minerale fiind prezent siliciul, sulful, cuprul, sodiul, fierul, aluminiul, magneziul, fosforul, zincul, stibiul etc.

De asemenea, în polen se găsesc multe vitamine ca : tiamina (vit. B₁), riboflavina (vit. B₂), piridoxina (vit. B₆), acidul nicotinic, panhotenic, folic și ascorbic (vit. C). Dintre fermenți, în polen sînt prezenți invertaza, zaharaza și catalaza.

METODE PENTRU RECOLTAREA ȘI CONDIȚIONAREA POLENULUI

Obținerea producției de polen se face în vederea asigurării cantităților destinate valorificării, sau pentru crearea unor rezerve ce se vor folosi pentru hrana albinelor în perioadele în care acesta lipsește din natură.

Obținerea polenului se poate realiza cu ajutorul albinelor prin reținerea unei părți înaintea introducerii lui în stup, sau prin recoltarea de către apicultor direct de la plante.

Recoltarea polenului cu ajutorul albinelor

În anumite perioade ale anului abundența polenului în natură, face ca el să fie adunat în cantități care întrec necesarul albinelor, ceea ce duce la blocarea cuibului, cu repercusiuni negative asupra activității familiei prin reducerea spațiului pentru creșterea puietului și depozitarea mierii.

În acest sens, reținerea unei părți, înainte de a ajunge în cuib, constituie o acțiune tehnică binevenită pentru activitatea momentană a familiei, asigurând totodată realizarea producției de polen. Pe de altă parte acțiunea de reținere are darul de a stimula familia de albine pentru a culege cantități și mai mari de polen.

Utilaje pentru recoltarea polenului. Reținerea polenului se bazează pe obligarea culegătoarelor de a trece printr-o grăție (placă activă) ale cărei orificii sînt astfel dimensionate (5 mm) încît o parte din ghemotoacele de polen să se desprindă de pe piciorușele lor și să cadă într-un spațiu în care albinele nu au acces. Ansamblul din care este formată această barieră este denumit „colector de polen”.

În țara noastră s-au realizat de către Asociația crescătorilor de albine mai multe modele de colectoare.

Cel mai simplu colector dintre cele realizate, nu este altceva decît o scîndură de zbor, în care, prin decuparea unei porțiuni dreptunghiulare, s-a creat spațiul pentru depozitarea polenului strîns. În partea inferioară a scîndurii, golul creat prin decupare este astupat cu tablă cositorită, iar în partea superioară cu o sită de sîrmă cu ochiuri de 3 mm. Placa activă este fixată pe o grilă

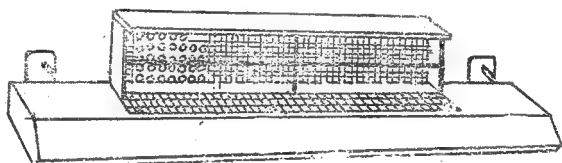


Fig. 61 Colector de polen „scîndură de zbor”.

metalică. Acest colector se fixează la stup prin înlocuirea scîndurii de zbor. La stupii multietajați corpurile se deplasează în față pînă ce acoperă scîndura de zbor formată din fundul stupului, după care se montează colectorul formînd o nouă scîndură de zbor. Golul rămas în spatele corpurilor se astupă prin fixarea închizătorului de urdiniș. După prinderea colectorului la stup, deasupra lui, la cca. 15—20 cm se fixează o copertină de pînză care se întinde perfect datorită arcului din sîrmă de oțel cu care este prevăzută. Acest colector are o capacitate redusă de depozitare fapt pentru care prin așezarea unei cutii de carton sub scîndura de zbor și deschiderea capacului de tablă se va recolta polenul cel puțin de două ori pe zi.

Un alt model de colector care se deplasează în față urdinișului se așază direct pe scîndura de zbor fără ca aceasta să fie înlocuită. El este confecționat în întregime din tablă galvanizată, pe aceleași principii ca și colectorul descris anterior. În acest caz sertarul pentru depozitarea polenului fiind deasupra scîndurii de zbor, trecerea albinelor se face peste acesta, prin 2 planuri înclinate. Placa activă este fixată pe o grilă metalică, cu un ax ce se prelungește în exterior, fapt care permite modificarea poziției acestei plăci. Și acest colector este protejat de razele solare sau de apa ploilor printr-o copertină din pînză.

Un model de colector de mare randament este cel care se așază sub cuibul familiei de albine, avînd aceleași dimensiuni ca și ale stupului vertical folosit.

La acest colector placa activă este pe plan orizontal, ușurarea circulației albinelor spre aceasta realizîndu-se cu ajutorul a cîtorva scîndurele înclinate. O clăpetă de lemn permite dirijarea albinelor direct în stup, evitînd trecerea lor prin placa activă. Prin folosirea acestui colector la familiile puternice și pe timpul culesurilor bogate de polen se pot realiza 150 — 200 g polen pe zi.

Sertarul de depozitare a polenului este foarte încăpător, circulația aerului activă, iar prin plasarea colectorului sub cuibul familiei, polenul este ferit de influențele mediului exterior, grăbindu-se uscarea lui prin căldura produsă de familia de albine.

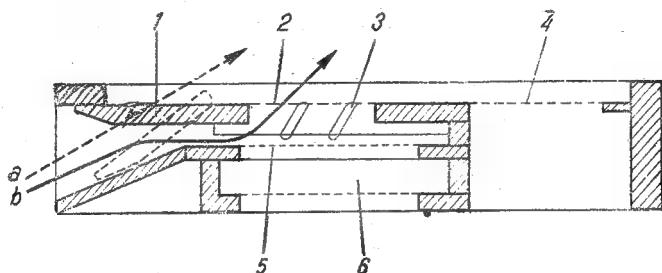


Fig. 62 Secțiune prin colectorul de polen „fund de stup” :

1 — clapetă pentru dirijarea albinelor ; 2 — placă activă ;
 ■ — scindură pentru ușurarea accesului albinelor ; 4 — plasă
 metalică pentru ventilație ; ■ — plasă metalică prin care
 polenul cade în sertar ; a — trecerea albinelor direct în
 stup în poziția deschisă a clapetei ; b — trecerea albinelor
 prin placa activă ca urmare ■ închiderii clapetei.

Pa baza acestor considerente, unii apicultori sînt de părere că recoltarea polenului adunat se poate face o dată pe săptămînă.

Folosirea colectoarelor de polen. Înaintea colectării polenului, stuparul trebuie să determine condițiile de cules, pe baza surselor polenifere existente în raza de zbor a stupinii. De asemenea, el va determina familiile care adună cel mai mult polen, în cazul în care nu se vor folosi colectoare la întreg efectivul stupinei. Avînd în vedere că polenul este necesar în primul rînd pentru dezvoltarea familiilor de albine, recoltarea lui nu se va face decît la familiile la care apicultorul apreciază (pe baza abundenței culegătoarelor și a cantității de polen din cuib), că reținerea unei părți din polenul cules nu va stîngheri creșterea puietului.

În orice caz colectarea polenului nu se va face la familiile care în perioada respectivă de primăvară, au mai puțin de 7—8 rame cu albine și cel puțin 4—5 rame cu puiet.

După montarea colectorului de polen, acesta va fi lăsat timp de 2—4 zile fără placă activă pentru ca astfel albinele să se obișnuiască cu noul aspect al urdinișului, avînd totuși circulația liberă.

Așezarea plăcilor active se face seara după încetarea zborului, și poate rămâne în poziția activă pe toată durata recoltării polenului. Zborul trîntorilor se face prin orificiile speciale cu care sînt prevăzute colectoarele.

Unii apicultori recomandă folosirea colectoarelor numai cca. 4 ore dimineața și 1 — 2 ore în cursul după amiezii. Această recomandare se bazează pe observația că cele mai mari cantități de polen se adună în aceste perioade ale zilei, înregistrîndu-se o reducere a activității culegătoarelor de polen în timpul amiezii. Pe de altă parte, începînd cu orele 11—12 se înregistrează un zbor masiv ale trîntorilor. Nu întotdeauna ieșirea trîntorilor se face prin orificiile special prevăzute, la colectoare și neputînd trece prin găurile plăcii active, ei vor bloca urdinișul producînd învîlmășeală și agitația albinelor, cu reflectări negative în activitatea acestora.

În timpul culesurilor, se va înlătura placa activă pentru a nu stîngheri zborul pentru culegerea nectarului. Colectorul rămîne fixat la stup, pentru ca după trecerea culesului să se recolteze în continuare polen.

Recoltarea polenului de către apicultor direct de la plante

Crearea rezervelor de polen se poate face și fără participarea albinelor. Pentru aceasta apicultorii pot recolta polenul direct de la plante, fie manual, fie cu ajutorul unei aparaturi speciale. Recoltarea complet mecanizată se bazează pe efectul aerului aspirat. În anumite țări în care polenul reprezintă materia primă a unor întreprinderi farmaceutice, cu ajutorul unor aspiratoare mobile, se recoltează mii de tone de polen, de la diverse plante boagate în acest produs.

În țara noastră, una dintre cele mai importante plante care permite recoltarea polenului pe scară largă în cantități apreciabile și de o calitate superioară, este porumbul.

Deși provine de la o plantă anemofilă, polenul de porumb prezintă o valoare biologică mare în raport cu alte categorii de polen. Polenul de porumb din țara noastră conține cca. 26% proteine, întrecînd sub acest aspect

polenul multor plante entomofile. Pe lângă aceasta s-a stabilit că polenul de porumb conține într-o proporție însemnată un factor de creștere, care are un rol deosebit de important pentru dezvoltarea organismelor tinere.

La recoltarea polenului de porumb se pot folosi diverse procedee, dar se vor descrie în continuare acelea care sînt la îndemîna oricărui apicultor și care nu necesită nici un fel de aparatură.

Procedeul scuturării paniculelor în perioada înfloririi.

Acest procedeu constă în colectarea polenului de porumb în cutii mari de placaj, carton sau material plastic, de forme și dimensiuni diferite. Lucrarea se execută ținîndu-se într-o mînă cutia, iar cu cealaltă se scutură ușor paniculele care se află în plină înflorire. Un apicultor poate recolta pînă la 1 kg polen proaspăt într-o zi. Este foarte important ca în timpul recoltării să nu bată vîntul, în care caz o parte din polen este scuturat de pe panicule înainte de a fi recoltate de către apicultor, iar pe de altă parte, polenul scuturat este răspîndit la mare distanță.

Polenul astfel recoltat este separat prin cernere de pleavă și alte corpuri străine.

Procedeul detașării paniculelor de plantă constă în smulgerea sau tăierea paniculelor atunci cînd vîrfurile paniculului a început să înflorească și să emită polen. Paniculele tăiate se supun maturizării și uscării în spații curate, uscate și ferite de dăunători. Se va avea grijă ca pînă la depunerea spre maturizare, paniculele să nu se încingă prin ținerea lor în grămezi mai mult timp.

După maturare și uscare, paniculele se scutură bine iar polenul se separă prin cernere. Randamentul de recoltare a polenului în acest caz este mai mare decît la procedeul descris anterior, dar necesită spații pentru maturizare și uscare. După scuturarea paniculelor, prin cernere, polenul va fi separat de pleavă și alte părți ale inflorescenței.

Procedeele de recoltare manuală a polenului de la porumb, deși asigură cantități relativ mici, cu un volum de muncă mare, are avantajul că este simplu și accesibil tuturor. Recoltarea polenului prin aspirare de la diverse plante foarte bune producătoare de polen, asigură

cantități incomparabil mai mari, și un produs cu o valoare biologică mai ridicată, decât acela provenit numai de la porumb.

Condiționarea și conservarea polenului

Condiționarea polenului. Indiferent prin ce metodă a fost recoltat, polenul trebuie supus imediat unor acțiuni de condiționare. Prima și cea mai importantă acțiune se referă la uscarea polenului.

Privitor la procesul de uscare, indiferent de utilajele și procedeele pe care le vor folosi, apicultorii trebuie să rețină următoarele aspecte :

— Temperatura de uscare trebuie menținută între 40° C — 45° C, deoarece la temperaturi mai ridicate se pot distruge vitaminele și diastazele, ceea ce ar micșora simțitor valoarea nutritivă a polenului.

— Polenul păstrat în straturi groase intră imediat în fermentație, proces ce duce la degradarea lui. Pentru acest fapt în timpul uscării, grosimea stratului de polen nu trebuie să fie mai mare de 10 mm. Este bine ca la fiecare 24 ore, în cazul uscării în camere, polenul să fie ușor întors cu o lopățiță.

— Polenul este foarte higroscopic, umiditatea lui influențând puternic procesele ce au loc în masa de polen. În acest sens trebuie create condiții ca prin straturile de polen să circule constant o masă de aer uscat.

— Acțiunea directă a razelor solare asupra polenului sînt contraindicate, în care scop uscarea lui se va face la umbră.

— Polenul se consideră uscat atunci cînd umiditatea acestuia nu depășește 5%. În practică se consideră că polenul a ajuns la un grad corespunzător de uscare, atunci cînd prin vărsarea lui dintr-un vas în altul se aude un zgomot metalic asemănător cu cel produs de către boabele de cereale.

Metodele și utilajele folosite pentru uscarea polenului sînt diverse. Cea mai simplă uscare se poate realiza în camere uscate, prin depunerea polenului în straturi cu grosimea indicată, pe hîrtie sau mai indicat pe stelaje din sită metalică deasă. Este bine ca aceste rafturi să fie pla-

sate într-un dulăpior ai cărui pereți sînt de asemenea din sită deasă, pentru a permite circulația aerului și pentru a împiedica pătrunderea diferitelor insecte dăunătoare.

În funcție de cantitățile de polen produse, se vor amenaja spații speciale pe același principiu, folosindu-se diferite surse de căldură (sobe, becuri infraroșii, radianți, etc) și un sistem de circulare forțată a aerului (ventila-toare).

În condițiile de producție nu întotdeauna se poate realiza o uscare corespunzătoare. În aceste cazuri, imediat după recoltare se va face o preuscare a polenului, urmînd a se desăvîrși ulterior și cît mai grabnic acest proces, pînă la uscarea completă.

După uscare polenul se va cerne, separîndu-se praful de polen și corpurile străine de ghemotoacele uscate. Praful de polen se va păstra putînd fi folosit în hrana albinelor.

Conservarea polenului. Condițiile pentru o bună conservare au fost realizate însăși prin uscarea corespunzătoare a polenului, fapt pentru care ulterior se va evita menținerea lui în mediu cu umiditate ridicată. De asemenea, pentru o bună conservare polenul trebuie ferit de atacul diferitelor insecte dăunătoare. Există mai multe feluri de paraziți care atacă polenul, dintre care amintim o insectă din familia moliilor și un acarian, insecte care transformă polenul într-o pulbere extrem de fină, făcîndu-l astfel de neîntrebuințat.

Prevenirea pătrunderii umezelii, precum și a paraziților în polen se face prin păstrarea acestuia în vase metalice inoxidabile, vase de sticlă sau în pungi și saci de polietilenă foarte bine închise.

Ouăle insectelor amintite se pot afla în polen, din care eclozionînd paraziții, aceștia vor putea degrada polenul și după ambalarea lui. Viața acestor paraziți este posibilă însă numai în prezența oxigenului, fapt care a determinat apicultorii să înlocuiască aerul din ambalajele polenului cu bioxid de carbon.

Bioxidul de carbon poate proveni din tetraclorură de carbon, butelii speciale, sau, cînd cantitățile de polen sînt mai mici, din capsulele pentru autosifoane. Pentru fieca-

re kg de polen se consideră suficientă o linguriță de tetraclorură de carbon plasată pe fundul ambalajului sau o capsulă de autosifon. Eliberarea conținutului capsulei se face prin desfacerea capului autosifonului și introducerea țevii prelungite în masa de polen. Bioxidul de carbon este mai greu ca aerul, pe care îl va înlocui începînd din partea cea mai de jos a masei de polen din ambalaj.

În momentul cînd la gura ambalajului flacăra unui chibrit se stinge, înseamnă că tot aerul a fost înlocuit, iar vasele, pungile sau sacii cu polen, pot fi legate sau închise ermetic.

Atunci cînd polenul se recoltează în cantități mici, pentru consum propriu, el poate fi conservat într-un mod asemănător păsturii în stup. Pentru aceasta se dizolvă o parte miere, în 2—2,5 părți apă fiartă și răcită. Cu siropul obținut se frămîntă polenul pînă cînd se obține o pastă uniformă.

Timp de cîteva zile vasul cu polen bine îndesat se ține la căldură pentru a se favoriza desfășurarea unei active fermentații lactice, care constituie elementul de conservare, prin împiedicarea apariției altor procese fermentative nedorite. Vasul astfel pregătit se astupă ermetic și se păstrează la rece.

OBȚINEREA ALTOR PRODUSE APICOLE

LĂPTIȘORUL DE MATCĂ

Lăptișorul de matcă este un produs glandular secretat de glandele faringiene și în parte de glandele mandibulare ale albinelor tinere. Lăptișorul este produs pentru hrănirea larvelor de albine lucrătoare, de trîntori și de matcă.

Caracteristicile fizice și compoziția chimică a lăptișorului

Lăptișorul de matcă, atunci cînd se află în botcă, are un aspect albicios, opalescent. Atunci cînd după recoltare este ținut la o temperatură de peste 15°C lăptișorul se îngălbenește, iar prin uscarea și modificarea structurii albuminei suferă foarte rapid procese de alterare. Dife-

riți cercetători au arătat că temperatura de -2°C până la -5°C păstrează calitățile inițiale ale lăptișorului timp de 6 luni, iar cele cuprinse între -15°C și -18°C timp de un an.

De asemenea, lumina acționează asupra lăptișorului ca un catalizator, provocând diferite procese chimice ca reducerea grupelor aldehydice, polimerizarea aldehydelor, acizilor, izomerizarea unor alți componenți etc.

Mirosul lăptișorului este caracteristic, puțin aromat; gustul este foarte acid și astringent. Densitatea lăptișorului este mai mare decât a apei, respectiv 1,1.

Compoziția lăptișorului diferă în funcție de destinația și vârsta larvelor ce urmează a fi hrănite.

TABELUL 10

Compoziția lăptișorului de matcă proaspăt

(după Hayadok)

Specificare	Destinația larvelor			
	Albină lucrătoare	M a t c ă		
		1 zi	2 zile	valori la probe medii
A p ă	73,51	65,37	69,17	65,4 — 69,9
Substanță uscată	26,49	34,63	30,83	Neindicat
Albumine	20,75	14,60	15,06	14,0 — 18,38
Grăsimi	4,69	2,63	1,73	1,73 — 5,68
Hidrocarburi	Neindicat	Neindicat	Neindicat	9,0 — 18,0
Cenușă	1,07	1,19	0,91	0,7 — 1,19

În lăptișorul de matcă se găsesc substanțe anorganice ca : azot (5%), fosfor (0,7%), sulf (0,4%), de asemenea fier, nichel, cobalt, siliciu, cupru, aur, magneziu, arseniu, bismut și altele. Toate aceste elemente reprezintă cca 3,9% din componenții lăptișorului.

Dintre vitamine sînt prezente cele din grupa B (tiamina, riboflavina, piridoxina, B 12) acid nicotinic (factorul PP), acizii panhotenic și folic, biotina, inozitolul etc.

Lăptișorul mai conține fermenți și acizi grași iar în procent de cca 2,85% substanțe nedeterminate.

Producerea lăptișorului de matcă

Producerea de lăptișor în cantități mari se face folosind aceeași tehnică ca și în cazul creșterii mătcilor, și care s-a descris la capitolul respectiv.

În funcție de cantitatea de lăptișor planificată a se realiza se stabilește numărul familiilor necesare astfel :

1. În cazul folosirii metodei orfanizării, de la o familie de albine se pot realiza, în medie, cca 50 g de lăptișor la o serie, putîndu-se introduce pînă la 3 serii de larve.

2. În cazul producerii continue a lăptișorului în prezența mătci se pot obține pînă la 500 g de familie.

Lucrările de pregătire a familiilor crescătoare, a materialului biologic și transvazarea lui sînt în general identice ca și în cazul creșterii mătcilor.

Se vor enumera mai jos micile deosebiri ce apar la obținerea acestui produs.

Astfel, într-o ramă de creștere se montează cca 3 — 4 șipci fixate prin cuie de spetezele laterale, astfel ca ele să se poată răsuci pentru ușurarea transvazării larvelor și recoltarea lăptișorului. Botcile se lipesc direct pe aceste șipci, eliminîndu-se suporturile folosite la creșterea mătcilor.

Numărul de larve introduse în creștere poate fi de 90 — 150 bucăți pe serie, la toate cele 3 serii. De asemenea, numărul larvelor fixate pe o șipcă poate ajunge la 25 — 30 bucăți.

Atunci cînd se produce lăptișorul în prezența mătcilor se introduc zilnic pentru creștere cîte 50 larve în locul celor 50 botci scoase pentru recoltare, sau se introduc la fiecare trei zile cîte 150 de larve.

Recoltarea lăptișorului se face după 72 ore de la introducerea larvelor. La recoltarea lăptișorului se scurtează botcile pînă în apropierea larvelor ; apoi cu ajutorul unui cîrlig, acestea se înlătură. Lăptișorul se scoate cu o spatulă sub formă de lopățiță făcută din lemn de tei sau din material plastic sau cu ajutorul unor pompe de vid.

Introducerea seriei următoare de larve se face în aceleași botci.

Veninul de albine

Încă din Antichitate, mai ales în țările Asiei și ale Europei, înțepăturile albinelor au fost folosite în scopuri terapeutice pentru vindecarea bolilor reumatice, a bolilor de ochi, a alergiilor, bolilor de piele etc. În timpurile moderne aria de utilizare a veninului de albine s-a restrâns, industria farmaceutică orientându-se spre alte surse de venin. Veninul de albine însă, ca și polenul, datorită conținutului bogat în substanțe de interes medical, poate deveni oricând o materie primă pentru industria de medicamente, pe măsura în care apicultorii îl vor putea produce în cantități îndestulătoare.

Proprietățile fizice și compoziția veninului de albine

Proprietățile fizice. Veninul de albine se prezintă sub forma unui lichid incolor, viscos, cu gust amar și un miros specific. Are reacție acidă, este mai greu decât apa (greutatea specifică de 1,313) iar lăsat în aer liber pierde foarte ușor apa, depunându-se sub formă de cristale albe, foarte ușor solubile. Prin evaporare pierde o parte din acizii volatili.

Compoziția chimică. Principalul component al veninului de albine îl reprezintă substanțele proteice, care se găsesc în procent de cca 75% din cantitatea brută. După Neuman, Hermann și alții, în veninul de albine există trei fracții proteice. Un rol deosebit în terapeutică îl are fracția proteică denumită melitină, care reprezintă cca 55% din venitul brut. În melitină s-au identificat o serie de aminoacizi ca : valina, leucina, izoleucina, alanina, glicocolul, serina, tironina, lizina, arginina, asparagina, glutamina, triptofanul și prolina. Melitina provoacă în organismul animal hemoliza, contracția mușchilor striati, scade tensiunea sanguină și paralizează centrii neuro-musculari. Datorită melitinei apar inflamațiile locale în cazul înțepăturilor.

O altă fracție proteică din venin, o reprezintă cea în care s-au identificat fermenții hialuronidaza și fosfolipaza. În fosfolipază s-au identificat de asemenea unii aminoacizi ca: metionina, histidina, tirozina, cistina, fenilalanina etc. Fracția proteică cu fermenți reprezintă cca 17% din veninul brut. Hialuronidaza înlesnește difuzarea veninului în țesuturile în care este introdus iar fosfolipaza acționează asupra lecitinei, rezultând produsul toxic cu acțiune citolitică și de hemoliză.

A treia fracție proteică reprezintă cca 3% din venitul brut și nu este activă.

În compoziția veninului s-au mai găsit o serie de aminoacizi liberi, acizi nucleici, grăsimi, acizi volatili, precum și acidul formic, clorhidric și ortofosforic. Dintre substanțele minerale s-a identificat calciul, magneziul, fosforul, sulful, cuprul etc.

Procedee de recoltare a veninului

Cantitatea pe care o poate elibera la o înțepătură o albină cu glandele de venin dezvoltate este de cca 0,3 mg venin lichid, corespunzând la 0,1 mg substanță uscată. Cantitatea de venin este determinată de vârsta albinelor, de hrană și de sezon.

După Müller, albinele abia eclozionate, practic nu au venin: la 6 zile au cca 0,15 mg, la 11 zile 0,21 mg, iar la 15 zile 0,3 mg venin lichid, respectiv 0,05 mg, 0,07 mg și 0,1 mg substanță uscată. Cantitatea maximă de venin se realizează la albinele în vîrstă de 15 — 20 zile, după care glandele specifice acestei secreții încep să degenereze.

Cantitatea de venin este determinată și de abundența hranei proteice pe care o consumă albinele, la cele care nu consumă astfel de hrană secreția neavînd loc. Legat de acest aspect generațiile de albine din primăvară au mai mult venin, comparativ cu generațiile crescute în celelalte sezoane ale anului.

Obținerea veninului se poate face prin diverse căi, dar ținînd cont de numărul extrem de mare al albinelor necesare pentru producerea unui gram de venin, singu-

rele metode cunoscute, care pot sta în atenția apiculturilor sînt următoarele :

Obținerea veninului prin narcotizarea albinelor se face prin introducerea unui număr mare de albine într-un vas de sticlă care se acoperă cu o hîrtie de filtru îmbibată cu eter sulfuric. În momentul anestezierii albinele elimină veninul, care se extrage apoi prin spălarea vasului și a albinelor cu apă. Procedeu este greoi, se înregistrează o mortalitate mare, iar veninul este impurificat cu miere și excremente.

Obținerea veninului prin șoc electric constă în obligarea albinelor de a trece printr-o rețea de sîrmă subțire prin care circulă curent electric de joasă tensiune. Aceste fire electrice sînt dispuse la o distanță de cca. 3,2 mm una de alta, astfel că în momentul în care albina în trece atinge două fire alăturate, închide circuitul și datorită șocului electric la care este supusă, elimină veninul prin mișcarea specifică de înțepare. Înțeparea se realizează asupra unei țesături fine din material plastic, așezată sub firele electrice. Sub această țesătură se află o placă de sticlă pe care cade picătura de venin. Veninul de pe țesătura de plastic și placa de sticlă prin uscare cca 35 ore, cristalizează, după care se recoltează prin răzuire.

Un astfel de aparat ■ fost construit de Morse și Benton. Cu ajutorul acestui aparat autorii menționează că au obținut în timp de 5 minute, de la 20 familii de albine, cantitatea de 1 g venin pur.

Trebuie menționat că recoltarea veninului nu influențează negativ organismul albinelor și nici activitatea acestora. Trebuie luate însă măsuri de protecție (izolarea stupinei, folosirea echipamentului care apără apicultorul de înțepături) pentru că se produce la albine o irascibilitate extrem de mare, care persistă pînă la 6 zile după efectuarea extracției veninului.

Utilizarea veninului de albine. Ca și la celelalte produse apicole nu se fac recomandări privind folosirea veninului de către om, acest aspect nefăcînd obiectul unei lucrări cu profil apicol. Se insistă însă asupra faptului că deși veninul de albine se utilizează în tratamentul poliartritelor, nevritelor, reumatismului muscular, ast-

mului bronșic, a hipertoniiei, a afecțiunilor vaselor periferice etc. folosirea lui empirică poate duce la apariția unor efecte negative, care periclitizează viața oamenilor. El este contraindicat la persoanele cu afecțiuni TBC, boli contagioase, de ficat și pancreas, cu boli organice și ale sistemului nervos central, în cazul bolilor sîngelui și anemii precum și la cei care manifestă idiosincrazie față de veninul de albine. Datorită aspectelor descrise, tratamentul cu venin prin înțepare de către albine, trebuie făcut numai la propunerea și sub stricta supraveghere a medicului. Oricîtă bunăvoință și pricepere ar avea apicultorul, el nu trebuie să dea sfaturi și indicații în acest sens.

PROPOLISUL

Ca și celelalte produse apicole, în trecutul îndepărtat, propolisul a cunoscut o variată gamă de întrebuințări, atît în medicina populară cît și în prepararea lacurilor. Actualmente apar sporadic recomandări ale unor autori autorizați, privitor la utilizarea propolisului în tratarea rănilor, a bolilor de piele, TBC, calmarea durerilor în stomatologie etc., recomandări care însă au un ecou redus. Practic, astăzi propolisul nu constituie un produs comerciabil. Pentru pură informare se vor descrie sumar cîteva aspecte privind propolisul, el apărînd în anumite cantități în procesul de producție apicolă.

Denumirea de propolis vine de la cuvîntul latinesc „propolis” care înseamnă a lipi. Cuvîntul ca atare deci, indică foarte precis destinația pe care o dau albinele acestei substanțe.

Propolisul se formează prin recoltarea de către albine a rășinelor vegetale de la diverse plante, atît din mugurii floralii ai acestora, cît și de pe alte părți componente. Incărcăturile de rășini se fac pe loc și nu în zbor, ca în cazul polenului, iar în interiorul stupului albinele preiau rășinile și le amestecă cu ceară, folosindu-le după necesitate la : astuparea și umplerea crăpăturilor, reducerea spațiilor dintre piesele stupului care depășesc necesitățile, pentru acoperirea șoarecilor, fluturilor și gîndacilor pătrunși în stup și omoriți de albine etc.

Cantitatea de propolis care se poate aduna de la o familie de albine este în general de pînă la 150 g. Ea variază în funcție de rasa albinelor, de mediu, și în special de starea stupilor în care sînt adăpostite albinele. Prin folosirea stupilor cu crăpături, orificii diferite etc. se poate recolta pînă la 300 — 400 g propolis pe familie atunci cînd apicultorul urmărește realizarea acestui produs. De obicei însă, prezența lui în stup nu este dorită.

În componența propolisului intră 50 — 55% rășini vegetale, 8 — 10% uleiuri eterice, 25 — 30% ceară. La temperaturi scăzute propolisul devine casant iar punctul de topire este între 60°C — 70°C. Este solubil în alcool și eter.

Pentru că propolisul apare în activitatea stupinii, el poate fi utilizat de către apicultori, prin prepararea unui lac din 4 părți propolis, 2 părți ceară și 8 părți ulei de în, omogenizate prin topire. Acoperind cu acest lac, prin înmuiere sau pensulare, diferite utilaje (hrănitore, podișoare etc.) se realizează o perfectă și rezistentă izolare a acestora față de umiditate, chiar la temperaturi ridicate.

CAPITOLUL

V

INDRUMĂRI PRIVIND PĂSTRAREA SĂNĂTĂȚII ALBINELOR

MĂSURI GENERALE PENTRU PREVENIREA APARIȚIEI ȘI RĂSPÂNDIRII BOLILOR LA ALBINE

Măsuri de ordin biologic

Principalele măsuri biologice de prevenire a îmbolnăvirilor sînt acelea ce conduc la situația ca în stupină să existe numai familii puternice, care pe lîngă energia productivă au și o mare capacitate de apărare față de boli.

Stimularea creșterii puietului la un nivel ridicat în toate perioadele anului, prin aplicarea lucrărilor de îngrijire corespunzătoare, asigurarea mătcilor tinere și prolifică etc., constituie una din principalele căi de înputernicire a familiilor de albine. De asemenea, menținerea familiilor de albine în stare activă prin asigurarea condițiilor de cules (stupărit pastoral, cultivarea plantelor melifere, hrăniri stimulente etc.), contribuie la eficiența măsurilor de ordin biologic. Aceeași însemnătate trebuie acordată și asigurării proviziilor de hrană pentru iarnă în cantități îndestulătoare și de bună calitate.

Măsurile biologice au un rol deosebit de important pentru împiedicarea apariției bolilor, dar ele își imprimă efectul pozitiv și în cazul stupilor la care s-a declarat boala. Astfel, prima măsură biologică care se aplică familiilor bolnave, o constituie unificarea lor și, la nevoie, ajutorarea cu puiet căpăcit sănătos, pentru că prin alte mijloace nu se poate mări imediat puterea familiei și im-

plicit capacitatea ei de a lupta contra bolii. După împu-
ternicirea familiilor bolnave se asigură condiții cores-
punzătoare de hrană și numai după aceasta se aplică cu
eficiență tratamentul medicamentos.

Măsuri de igienă

Alături de măsurile biologice, care, după cum s-a vă-
zut, nu reprezintă altceva decât aplicarea regulilor de
creștere ce au fost descrise în capitolele respective, mă-
surile de igienă constituie o altă cale importantă pentru
prevenirea apariției și răspîndirii bolilor la albine.

Preîntîmpinarea apariției bolilor impune în primul
rînd, ca familiile de albine să fie ferite de posibilitățile
de contaminare.

În acest scop se vor aplica următoarele măsuri:

— Introducerea în stupină a mătcilor, roilor sau fami-
liilor se va face numai dacă există certitudinea că ma-
terialul biologic respectiv este sănătos.

— Se va evita aglomerarea stupilor pe o vatră, cele
mai bune condiții asigurîndu-se atunci cînd stupurile
sînt dispersate pe vetre mici, de 30—35 familii.

— Se va face „întinerirea” cuibului familiei de albine,
în sensul înlocuirii fagurilor vechi, care constituie cele
mai active focare de răspîndire a bolilor. Ideal sub toate
aspectele, este înlocuirea la interval de cel mult doi ani
a tuturor rameilor de cuib, ale unei familii.

— Transportarea albinelor se va face numai pe baza
certificatului de sănătate eliberat de medicul veterinar
de stat.

— Hrănirile nu trebuie să se facă cu miere de origine
necunoscută întrucît prin hrană se realizează contamina-
rea în cele mai multe boli. De asemenea, trebuie asigu-
rate surse igienice de apă întrucît în apa băltoacelor,
șanțurilor etc., sînt prezenți agenți patogeni ai paratifo-
zei, amoebiozei, septicemiei etc.

— Se va evita introducerea în stupină a materialelor,
stupilor goi, utilajelor etc., provenite de la o altă stupină
înainte ca acestea să fie minuțios curățite și dezinfectate.

— Toate resturile de la curățirea stupilor și a inventarului, precum și albinele moarte de pe fundul stupului, se vor arde.

-- Se va aplica acțiunea de dezinfectare profilactică prin mutarea anuală a familiilor de albine în stupi curați și dezinfectați. De asemenea, se vor dezinfecta utilajele după fiecare întrebuințare sau periodic, precum și terenul din jurul stupilor. Dezinfecția profilactică anuală a stupilor, se efectuează după controlul din primăvară. Avînd 2—3 stupi de rezervă se mută în ei familii de albine, eliberîndu-se alți stupi pentru curățire și dezinfecție. Pentru dezinfecție se folosește o soluție fierbinte de sodă de rufe, flacăra lămpii de benzină, fierberea în soluții de sodă de rufe, în funcție de natura și mărimea obiectului de dezinfectat.

Este foarte nimerit, de asemenea, ca anual, terenul din vatra stupinii să fie arat, iar în cazul apariției bolilor înainte de arătură să se împrăștiے clorură de var socrind 1 kg la m².

În afara măsurilor arătate, prevenirea apariției și răspîndirii bolilor se face printr-un sever control al familiilor de albine. În acest scop stuparii care nu recunosc toate bolile albinelor este bine să ceară efectuarea controlului de către stupari cu experiență sub controlul medicului veterinar de circumscripție.

În cazul apariției bolilor stuparul nu trebuie să ascundă acest lucru, ci trebuie să declare boala, pentru a se putea aplica măsurile de combatere și de protecție a stupinelor din jur. În funcție de posibilități, familiile bolnave vor fi izolate la cel puțin 3 km de celelalte stupini. Chiar dacă boala a fost recunoscută de către apicultor, confirmarea diagnosticului trebuie făcută de către laboratorul veterinar, în care scop se vor trimite de îndată probele necesare de albine sau fragmente din faguri cu puiet.

Aplicarea tratamentului medicamentos sau a altor măsuri stabilite de specialiștii veterinari, trebuie să se facă asociat cu complexul de măsuri biologice și de igienă.

BOLILE PUIETULUI

Loca europeană

Recunoașterea bolii. Loca europeană este o boală contagioasă, întâlnită de obicei la larvele tinere necăpăcite. În cazuri extrem de rare, în faze avansate ale bolii, se îmbolnăvește și puietul căpăcit. La începutul bolii în familia de albine nu se manifestă nimic deosebit, decât prezența citorva larve bolnave, care pot ușor trece neobservate. Boala poate evolua însă într-o formă foarte gravă, sfârșind cu pierderea familiilor de albine. Pentru aceasta, cu ocazia fiecărei intervenții în cuib apicultorului trebuie să urmărească aspectul puietului, pentru a depista boala la începutul ei.

Puietul bolnav prezintă o transparență mai mare a învelișului exterior astfel că se distinge ușor tubul digestiv. Larvele bolnave își schimbă poziția normală luând diferite forme, răsturnate, răsucite etc. Pe măsura evoluției procesului infecțios larvele își pierd forma, elasticitatea și culoarea albă-sidiefie, devenind moi, galbene, apoi galbene-cenușii și mai târziu brune. După 3—4 zile larvele mor și începe procesul de descompunere treptată. În locul larvelor, apare inițial un lichid opalescent, apoi cafeniu, care cu timpul devine vâcos. Mirosul lărvelor în acest stadiu poate fi de putrefacție, dacă agentul patogen determinant este *Bacillus alvei*, acru când domină *Streptococcus apis*, sau aromat, când procesul infecțios a fost determinat de *Bacterium eurydice*. De obicei albinele îndepărtează larvele bolnave sau moarte dar când evoluția bolii este înaintată, albinele nu pot îndepărta cantitatea mare de larve care pier și acestea ajung să se usuce sub formă de solzișori, ușor detașabili de pereții celulelor.

Când se îmbolnăvește și puietul căpăcit, căpăcelele celulelor se adâncesc și devin mai închise la culoare. Prenimfele au culoarea maronie și emană un miros de putrefacție.

Cauzele și modul de răspândire a bolii. În intestinul larvelor bolnave de loca europeană, agenții patogeni mai des întâlniți la începutul bolii sînt *Bacterium eurydice* și *Streptococcus pluton* iar într-o fază mai înaintată ■ acesteia, mai frecvenți sînt *Bacillus alvei*, *Strepto-*

cocus apis și *Bacillus orpheus*. Care dintre speciile respective de bacterii este agentul patogen principal și care sînt ajutătoare, nu este încă lămurit.

Agentii patogeni ai locii europene se mențin în fagurii cu puiet și în rezervele de păstură și miere. Ei sînt prezenți și în organismul albinelor care se contaminează în timpul curățirii celulelor cu larve bolnave, iar apoi trecînd la acțiunea de hrănire, răspîndesc boala și la puietul sănătos.

De la o familie, sau stupină bolnavă, loca europeană se poate răspîndi la altele sănătoase, prin albinele hoate, trîntori, fagurii cu puiet și provizii și prin utilajele și uneltele folosite la lucrările de îngrijire.

Acțiunea patogenă a microbilor amintiți este favorizată de anumite condiții în care se află familiile de albine. Astfel, puterea redusă a acestora, insuficiența proviziilor de hrană, timpul rece și ploios, neaplicarea lucrărilor de îngrijire, ușurează apariția și evoluția bolii pînă la un sfîrșit dezastruos, pe cînd la familiile de albine puternice menținute în stare activă, evoluția bolii este frînată, pierderile fiind mici.

Tratamentul constă în administrarea antibioticelor asociate cu măsuri de ordin igienic și biologic. Dintre antibiotice, s-a dovedit că cea mai eficace acțiune o are streptomicina. Antibioticul se introduce în siropul de zahăr (1 kg zahăr la 1 l apă) la fiecare litru de sirop adăugîndu-se 0,5 g streptomicină.

Tratamentul constă în administrarea a 4 rații de sirop medicamentos la intervale de 4—5 zile. Mărimea rației se calculează în funcție de puterea familiei, considerîndu-se cîte 0,1 litri sirop medicamentos pentru fiecare interval cu albine. De obicei la o rație se administrează în medie 0,5 litri sirop revenind în total la o familie de albine 2 litri sirop, respectiv 1 g streptomicină.

Înainte de aplicarea tratamentului, familiile slabe se vor unifica și se vor muta în stupi dezinfecți. Cuibul familiei se va strîmtoara prin scoaterea fagurilor cu păstură și a celor cu mult puiet bolnav, care ulterior se vor topi. Se vor înlocui mătcile și la nevoie familiile vor fi ajutate cu puiet căpăcit sănătos.

Atunci cînd după cca 5—7 zile de la aplicarea tratamentului familiile de albine nu se vindecă, se va repeta administrarea de antibiotice, de data aceasta cu eritromicină sau teramicină. Dacă și după aplicarea celui de al doilea tratament mai apar larve bolnave, familiile respective se vor sacrifica.

În stupinile la care în anul precedent au apărut cazuri de locă și în stupinile care sînt situate în apropierea focarelor de boală, este bine ca în primăvară să se aplice la toate familiile un tratament preventiv. În acest caz, prin hrănirile cu sirop se va asigura o doză de 0,5 g streptomicină pe familie.

Loca americană

Recunoașterea bolii. Loca americană este o boală contagioasă a puietului căpăcit, care apare de obicei după culesul de la salcîm.

În loca americană fagurii au puietul neuniform răspîndit iar căpăcelele celulelor cu puiet bolnav sînt adîncite, găurite, și au culoarea închisă. Larvele sînt căzute pe fundul celulelor și aderă la peretele acestora. Ele au culoarea castanie și sînt vîscoase, astfel că atunci cînd sînt străpunse cu un chibrit, conținutul lor aderă și se întinde sub formă de filament, pe o distanță de cîțiva cm. Mirosul puietului bolnav se aseamănă cu cel al cleiului de tîmplărie cînd este încălzit.

Cadavrele larvelor moarte de loca americană se usucă și, treptat, se reduc ca volum, apărînd în final ca niște mici ridicături pe fundul celulelor. Albinele nu pot înlătura aceste resturi, din care cauză matca nu mai ouă în celulele respective, astfel că puietul căpăcit nu se mai prezintă compact.

Cauzele și modul de răspîndire a bolii. Agentul patogen al locii americane este *Bacillus larvae*. Fiind un microb sporulat are o rezistență foarte mare atît în cadavrele puietului, cît și în mediul exterior.

Apariția bolii este favorizată de supraîncălzirea cuibului datorită căldurii caniculare din timpul verii. Contaminarea se face încă din primele zile ale stadiului larvar. Albinele tinere care curăță cadavrele uscate ale lar-

valor moarte de loca americană se contaminează, apoi transmit germenii patogeni, larvelor sănătoase pe care le hrănesc.

Dintr-un stup în altul sau dintr-o stupină în alta, transmiterea locii americane se face prin aceleași căi ca și la loca europeană.

Tratamentul locii americane este anevoios, datorită răspîndirii și rezistenței microbului.

Intervenția trebuie făcută atunci cînd apar primele semne ale bolii la 1—2 familii. În acest caz se recomandă sacrificarea familiilor bolnave și aplicarea la restul stupinei a unui tratament medicamentos susținut. Tratamentul constă în administrarea siropului de zahăr în care s-a adăugat cîte 1 g sulfatiazol la 1 litru sirop. Fiecare familie primește 7 rații de sirop cu sulfatiazol, la intervale de 3 zile. Mărimea rației zilnice se calculează, considerînd 100 ml pentru fiecare interval ocupat de albine. În general se administrează cca 0,5 l sirop medicamentos la o rație revenind după terminarea tratamentului cca 3,5 g sulfatiazol pe familia de albine.

În cazul cînd nu se obține vindecarea prin tratamentul indicat, se recomandă folosirea streptomicinei, după medicația descrisă la loca europeană. Tratamentul cu sulfatiazol alternat cu folosirea streptomicinei este mai eficace.

Și în cazul locii americane, înaintea aplicării tratamentului medicamentos, se vor aplica măsurile biologice și igienice descrise anterior. De asemenea, se va aplica tratamentul preventiv în condițiile descrise la loca europeană.

Puietul în sac

Puietul în sac este o boală contagioasă care afectează prenimfele, imediat după căpăcire. Boala se recunoaște după apariția celulelor descăpăcite, cu prenimfele transparente și răsturnate. Puietul bolnav are o culoare albă mată, apoi gălbuie. Învelișul larvei ia aspectul unui sac plin, ca urmare a apariției unui lichid bogat în granule. Puietul mort nu are nici un miros specific.

Agentul patogen al puietului în sac este un virus filtrabil denumit *Morator aetature*. Contaminarea puietului se face pe cale bucală în perioada trecerii din stadiul larvar în stadiul de preîmfiă. Răspîndirea bolii se face prin contaminarea albinelor care încearcă să înlăture larvele bolnave. Nu a fost elaborat pînă în prezent tratamentul medicamentos în această boală virotică.

Puietul văros

Este o boală care se caracterizează prin apariția unui mucegai albicios pe suprafața corpului puietului. La început puietul are o consistență redusă, apoi devine dur dar sfărîmicios, avînd forma unor grămăjoare albicioase. Agentul patogen îl constituie ciuperca denumită *Pericystis apis*. Este o boală ușoară, în general vindecîndu-se fără intervenția apicultorului.

Aspergiloza (puietul pietrificat)

Este o boală a puietului în toate fazele de dezvoltare față de care sînt receptive și albinele adulte.

Puietul bolnav este acoperit de un strat de mucegai de culoare gălbuie, care ulterior devine ușor verzui sau chiar roșcat. Larvele se usucă și se întăresc avînd forma unor pietricele. Datorită aspectului pe care îl are, mucegaiul din celule se poate confunda cu păstura. Mucegaiul se poate fixa și pe inelele abdominale ale albinelor, astupînd stigmatele și provocînd astfel moartea albinelor.

Agentul patogen al puietului pietrificat este ciuperca *Aspergillus flavus* și în unele cazuri *Aspergillus niger*. Contaminarea se face prin nectar, polen, sau apă. Speciile de *Aspergillus* sînt foarte frecvente în natură, pe sol, gunoi, apă, plante etc.

Aspergiloza este singura boală molipsitoare a albinelor care poate provoca îmbolnăviri și la om, atacînd mucoasa ochilor și a căilor respiratorii. Pentru acest fapt la controlul și îngrijirea familiilor de albine la care s-a depistat aspergiloza, stuparul trebuie să-și acopere gura și nasul cu tifon înmuiat într-o soluție anti-septică.

Combaterea se face prin îndepărtarea ramelor cu puiet bolnav, iar atunci cînd sînt bolnave și albinele adulte, familia respectivă se sacrifică.

Puietul răcit

Puietul răcit are inițial forma și consistența normală, dar este fără luciu. Nu are nici un miros deosebit. Răcirea puietului are loc atunci cînd o parte din puiet rămîne descoperit în condițiile unei temperaturi scăzute, datorită lărgirii necorespunzătoare a cuibului în primăvară sau datorită depopulării familiilor de albine, urmare noșemozei sau intoxicațiilor.

BOLILE ALBINELOR ADULTE

Nosemoza

Recunoașterea bolii. Nosemoza este o boală parazitară care apare de obicei la sfîrșitul iernii și începutul primăverii. Boala poate avea o evoluție lentă, cu manifestări ascunse, sau poate fi eruptivă cu manifestări puternice și rapide.

În cazul evoluției latente albinele bolnave se diferențiază greu de cele sănătoase, boala putînd fi bănuită numai în timp, prin dezvoltarea necorespunzătoare a familiei, schimbarea mătcilor, unele pete de diaree și o mortalitate mai mare față de normal.

În cazul formei acute, familiile devin neliniștite, spre sfîrșitul iernii au intestinul supraîncărcat, fapt pentru care fac zborul de curățire chiar pe timp nefavorabil. Albinele infestate pierd capacitatea de zbor tirindu-se în fața urdinișului, după care paralizează și apoi mor. Albinele bolnave au abdomenul mărit și la cea mai ușoară atingere cu mîna, elimină excrementele. Mătcile bolnave devin molatice, se deplasează greu, încetează ouatul, nu se mai hrănesc și în final cad de pe faguri, și după puțin timp mor.

Stabilirea bolii pe baza simptomelor arătate nu este certă. Examinarea intestinului cu ochiul liber aduce unele elemente care pot ajuta la diagnosticul noșemozei. Astfel intestinul mijlociu este mai gros, are culoarea

mat-albicioasă, iar striatiunile transversale nu se mai observă. Diagnosticul precis se stabilește numai prin examenul de laborator.

Cauzele și modul de răspîndire a bolii. Nosemoza este provocată de parazitul *Nosema apis*, care se localizează în intestinul mijlociu. Agentul patogen are două forme: una vegetativă în care parazitul se multiplică în interiorul celulelor epiteliului intestinal al albinei, unde prin acțiunea mecanică, iritativă și toxică instaurază boala pe care o cauzează și o formă de spor în care parazitul este foarte rezistent față de mediu.

Acțiunea parazitului este favorizată de existența familiilor slabe, culesul slab de nectar și polen, umezeala în cuib, timp nefavorabil zborurilor de curățire etc. De asemenea, cu cît mătcile și albinele sînt mai în vîrstă cu atît sînt mai predispuse la îmbolnăvire.

Contaminarea albinelor se face prin miere, polen și apă, prin fagurii și părțile de stup murdărite cu excrementele pline de spori de *Nosema*, provenite de la albinele bolnave. Un rol deosebit în transmiterea bolii, îl are matca bolnavă, datorită contactului permanent pe care îl are cu albinele.

Răspîndirea bolii se face prin introducerea în stupină a mătcilor bolnave, a uneltelor și materialelor contaminate prin intermediul albinelor hoațe și a trîntorilor etc.

Tratamentul ca și la celelalte boli, se bazează pe acțiunea medicamentelor asociată cu măsuri de ordin igienic și biologic.

În tratamentul medicamentos se folosește antibioticul fumagilină, existent în preparatul denumit Fumidil B, care se prezintă în flacoane a 25 g substanță totală cu un echivalent activ de 0,5 g fumagilină. Fumidilul B se administrează în sirop de zahăr, introducînd 1 g la 1 l sirop, respectiv un flacon de 25 g la 25 litri sirop. Pentru fiecare familie trebuie asigurate 5 g preparat Fumidil B, deci un flacon ajunge pentru 5 familii. În total se administrează 5 kg sirop medicamentos, în rații de 0,5 litri din 2 în 2 zile, sau în rații de 0,250 l timp de 20 zile fără întrerupere. În timpul iernii Fumidilul B se administrează în turtițe înglobînd 2 g Fumidil B într-un kg

pastă din zahăr pudră și miere (4 părți zahăr pudră și 1 parte miere). Turtele se administrează începînd cu luna februarie pe măsură ce ele sînt consumate.

Paratifoza

Boala are de obicei o evoluție lentă cu simptome ascunse, necauzînd pierderi. Numai în anumiți ani, sub influența unor condiții predispozante, boala are o evoluție acută. Boala apare de regulă la începutul primăverii și foarte rar în cursul verii. Albinele bolnave de paratifoza, ca și în alte boli, își pierd capacitatea de zbor, se tîrăsc în fața urdinișului și au abdomenul mărit, deci nu prezintă simptome specifice după care boala să poată fi precis stabilită. Pentru acest fapt diagnosticarea se face numai pe baza examenului de laborator. Agentul patogen al paratifozei este *Bacillus paratyphi alvei* care se înmulțește în intestinul albinelor.

Tratarea bolii se face cu cloramfenicol 250 000 U.I. la 1 litru sirop, din care se administrează rații de cca 50 ml pentru fiecare interval ocupat de albine, timp de 10 zile consecutiv.

Septicemia

Boala se recunoaște ușor datorită simptomelor specifice. Astfel albinele bolnave se mișcă la început greu, devin apoi mobile și mor. Corpul albinelor moarte se desface ușor în segmentele componente, fiind foarte fragil.

Septicemia este cauzată de *Bacillus apisepticus*, prin contaminare pe cale respiratorie, de unde microbul ajunge în hemolimfă și prin înmulțire provoacă boala.

Tratamentul medicamentos se face cu eritromicină sau teramicină 250 000 U.I. la 1 litru sirop de zahăr, administrîndu-se timp de 10 zile consecutiv cîte 25—50 ml sirop pentru fiecare interval ocupat cu albine.

Amoebioza

Boala se recunoaște destul de greu, deoarece simptomele sînt asemănătoare cu cele care apar și în alte boli. Albinele bolnave au abdomenul mărit, diaree în formă

de jet și tulburări nervoase. În multe cazuri amoebioza însoțește nosemoza.

Agentul patogen este protozoarul *Malpighamoeba mellifica* care se localizează îndeosebi, în epiteliul tubilor lui Malpighi. Evoluția amoebiozei este favorizată de iernarea și hrana necorespunzătoare, temperatura scăzută și umiditatea mare. În combaterea acestei boli se poate folosi Furazolidona, 0,5 g la litru de sirop.

Melanoza

Melanoza este o boală a mătcilor, și foarte rar apare la albinele adulte. Mătcile bolnave încetează ouatul datorită atrofiei ovarelor. Ele au abdomenul fie mărit, fie micșorat, prevăzut la extremitatea camerei acului cu un dop de excremente uscate. Agentul patogen este *Melanosella morsapis* care se localizează în ovare.

Boala neagră

Apare în perioadele dintre culesuri, pe timp de secetă. Albinelor bolnave le dispar perișorii de pe corp și se înnegresc. Ele nu pot zbura, cad de pe faguri, ies în fața stupului, se agită, paralizează și mor.

Tratamentul medicamentos nu a fost elaborat pînă în prezent fapt pentru care măsurile biologice și de igienă constituie singurul mijloc de luptă contra bolii.

Paralizia albinelor

Boala apare rar și este produsă de un virus neidentificat. Albinele bolnave nu pot zbura, se mișcă dezordonat și în cele din urmă mor. Ca și în cazul celorlalte boli virotice, tratamentul medicamentos nu a fost elaborat încă.

Diareea albinelor

Albinele bolnave au abdomenul mărit și elimină în interiorul cuibului și în jurul stupului, excremente diareice cu o consistență scăzută, de culoare castanie și un miros de putrefacție.

Diareea albinelor se datorește unei hrăniri necorespunzătoare calitativ, condițiilor de iernare care determină un consum mare de hrană (zgomote, familii slabe, prezența unor dăunători în cuib, pierderea mătci), întârzieri din anumite motive a zborurilor de curățire etc.

Înlăturarea diareei a fost descrisă la capitolul privind iernarea albinelor. Paralel cu înlăturarea cuzelor, este binevenită administrarea unor rații mici de sirop sau ■ turtițelor în timpul iernii la care se adaugă 200 000 U.I. penicilină V și 1,5‰ Fumidil B, pentru a preveni apariția nosemozei.

ALTE BOLI ALE ALBINELOR

O boală răspândită pe glob, fiind totodată una din cele mai dăunătoare, este acarioza, agentul patogen este *Acarapis Woodi* care se localizează în traheele albinelor.

O altă boală, considerată însă ca o raritate, o reprezintă gregarinoza, care este provocată de *Leydiana apis*. parazit ce se localizează în tubul digestiv al albinelor.

Aceste boli nu au fost identificate în țara noastră.

Intoxicațiile albinelor

Intoxicația cu polen. Este cunoscută și sub denumirea de „boala de mai”. Intoxicația cu polen este de obicei puțin păgubitoare, dar când în zona de zbor a stupinei se găsesc suprafețe însemnate de plante care produc polen otrăvitor, se pot înregistra pierderi însemnate.

Intoxicația cu polen se poate recunoaște prin prezența pe scîndura de zahăr și în fața urdinișului, a unui număr mare de albine tinere, moarte. Albinele au abdomenul mărit, și la ușoara atingere cu mîna, elimină excremente de consistență păstoasă, de culoare galben-verzuie.

Tratamentul constă în administrarea siropului de zahăr calduț 0,5 litri pentru o familie, din 2 în 2 zile pînă la dispariția simptomelor.

Intoxicația cu nectar este determinată de nectarul toxic secretat de aceleași plante care produc și polenul

otrăvitor. Albinele intoxicate cu nectar pierd capacitatea de zbor și de deplasare. Tratamentul este cel indicat la intoxicația cu polen.

Intoxicația cu miere de mană. În anumite zone și în anumite condiții mierea de mană poate asigura culturi pînă la cîteva kg pe zi. Ea fiind valoroasă pentru om constituie un bun cules pentru producerea de miere marfă. Mierea de mană este toxică pentru albine datorită cantității mari de săruri ceea ce face să se ajungă la supraîncărcarea intestinului albinelor în timpul iernii, peste capacitatea fiziologică normală. În timpul culesului de mană, pierderile de albine sînt ușor recuperabile de către familii, dar asigurarea unor rezerve pentru iernare exclusiv din miere de mană poate decima familiile de albine respective. Combaterea intoxicației cu mană se face prin examinarea calității mierii și excluderea de la iernare a proviziilor în care există miere de mană.

Intoxicațiile chimice. Pe măsura în care în agricultură, sînt folosite din ce în ce mai mult substanțe chimice toxice pentru combaterea dăunătorilor, creșterea albinelor trebuie să se facă cu deosebită atenție pentru prevenirea pierderilor.

Evoluția intoxicațiilor chimice este fulgerătoare, ducînd la decimarea familiilor, înainte de observarea simptomelor respective. Cînd substanța insecticidă este mai puțin otrăvitoare sau distanța pînă la locul unde s-au aplicat tratamentele este mai mare se observă albine moarte pe fundul stupului și în fața urdinișului pe direcția de zbor în timp ce alte albine mai supraviețuiesc tîrîndu-se prin fața urdinișului.

Pînă la descoperirea unor insecticide cu aceleași efecte în distrugerea dăunătorilor agricoli, dar netoxice pentru albine, singura posibilitate de prevenire a intoxicațiilor la albine constă în respectarea legislației în vigoare privitoare la interzicerea stropirilor, cînd plantele melifere sînt în perioada de înflorire. În cazul culturilor la care stropirile sînt eficace numai dacă se aplică în perioada înfloririi, familiile de albine trebuie transportate la cel puțin 5 km de zona în care se aplică combaterea, sau se închid familiile de albine pe întreaga perioadă de tratare și de remanență a substanței insecticide pe plante.

Paraziți externi ai albinelor și ai cuibului

Păduchele albinelor (*Brauloza*) este un parazit denumit *Braula coeca*, vizibil cu ochiul liber. Combaterea păduchelui albinelor se face prin presărarea pe o foaie de hîrtie ce se așază pe fundul stupilor, a naftalinei (10 — 20 g) sau camforului (5—10 g); operația se face după încetarea zborului albinelor. În ultimul timp se folosește timolul în doză de 60 g pentru un stup cu 12 rame, sau 100 g pentru stupii mai mari. Timolul se introduce într-o pungă de tifon și se așază pe fundul stupului, după care se închide urdinișul timp de 2—3 ore. O altă substanță folosită este fenotiazina care se plasează în afumător, pe jar, introducîndu-se 5—6 jeturi de fum prin urdiniș și apoi ținînd cca 5 minute stupul închis. Operația se repetă 3 zile la rînd. Atît combaterea cu timol cît și cu fenotiazină se repetă după 14 — 21 zile.

În afumător se pot pune cu bune rezultate și foi de tutun. Fumigarea cu tutun se face trei zile la rînd ca și în cazul fenotiazinei, apoi se repetă din 10 în 10 zile pînă la dispariția paraziților.

Triungulinoza este o parazitoză produsă la larvele unor coleoptere denumite *Meloë ravigatus* și *Meloë proscarabeus*. Larvele trăiesc pe corpul albinelor ca și *Braula coeca*. Combaterea este identică cu cea indicată pentru păduchele albinelor.

Senotainioza este produsă de larva muștei *Senotainia tricuspis* care parazitează albinele, fixîndu-se pe torace. Combaterea se face prin distrugerea muștelor cu ajutorul D.D.T-ului în concentrație de 1—2% în soluție de amidon, cu care se îmbibă cartonașe albe ce se plasează pe capacele stupilor.

Găselnița (*molia fagurilor*) este o insectă, ale cărei larve se hrănesc cu substanțe proteice din părțile neceroase ale fagurilor, ducînd la distrugerea rezervelor de faguri, iar în familiile slabe chiar a fagurilor din cuib.

Sînt două specii de găselniță: *molia mare* (*Galleria mellonella*) și *molia mică* (*Achroea grisella*) amîndouă la fel de dăunătoare.

Combaterea găselniței în stupi se face prin menținerea familiilor puternice, capabile de a înlătura acest

parazit al cuibului. Prevenirea apariției găselniței în fagurii din depozitul stupinei se face prin afumarea acestora cu sulf, în spații ermetic închise. Se folosesc cca 50 g sulf pentru un spațiu cu un volum de 1 m³.

Lucrare de largă adresabilitate, „STUPĂRITUL” prezintă o tehnologie a creșterii albinelor care înmănunchează cele mai avansate metode științifice, precum și experiența apicultorilor din țară și de peste hotare. Claritatea expunerii și nivelul accesibil fac ca „STUPĂRITUL” să constituie un ajutor prețios îndeosebi pentru apicultorii începători.

Lei 9,50